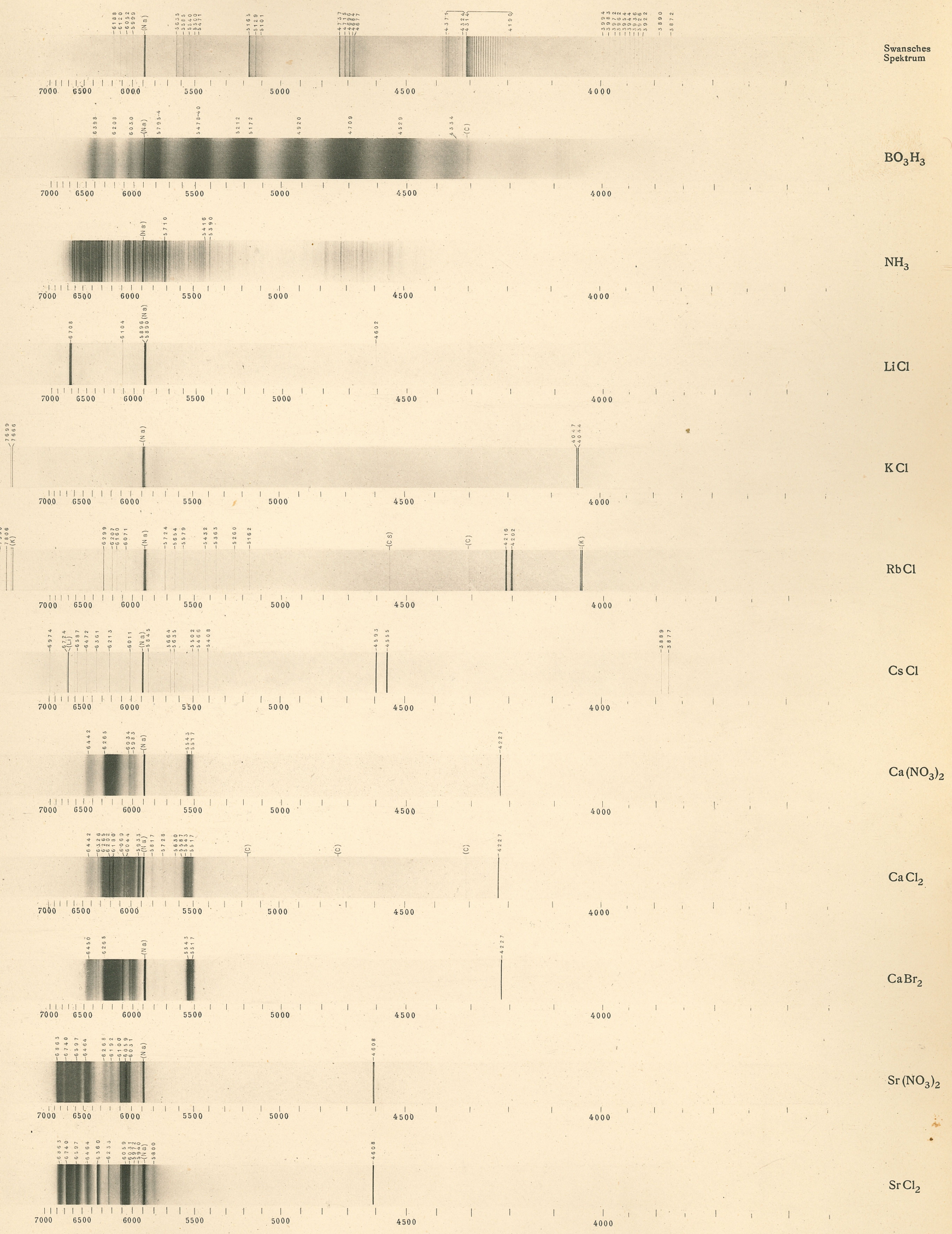
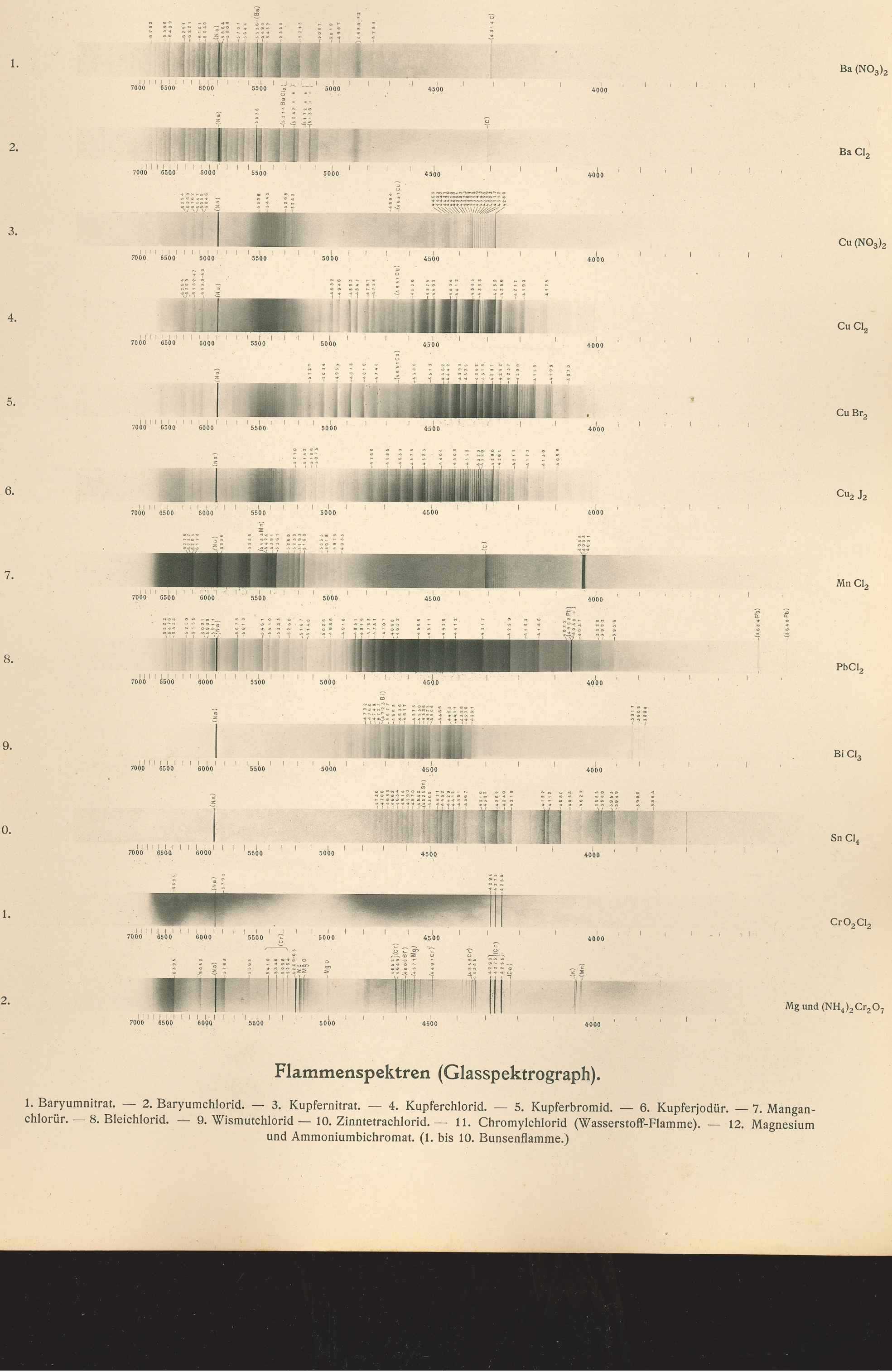
TAFEL I BIS LIII



Flammenspektren (Glasspektrograph).

1. Swansches Spektrum (blauer Kegel der Bunsenflamme). — 2. Borsäure, wasserhältig (Knallgasgebläse). — 3. Ammoniak-Sauerstoff-Flamme (Knallgasgebläse). — 4. Lithiumchlorid (Bunsenflamme). — 5. Kaliumchlorid (Bunsenflamme). — 6. Rubidiumchlorid (Bunsenflamme). — 7. Cäsiumchlorid (Bunsenflamme). — 8. Calciumnitrat (Bunsenflamme). — 9. Calciumchlorid (Bunsenflamme). — 10. Calciumbromid (Bunsenflamme). — 11. Strontiumnitrat (Bunsenflamme). — 12. Strontiumchlorid (Bunsenflamme).



Flammenspektren (Glasspektrograph).

1. Baryumnitrat. — 2. Baryumchlorid. — 3. Kupfernitrat. — 4. Kupferchlorid. — 5. Kupferbromid. — 6. Kupferjodür. — 7. Manganchlorür. — 8. Bleichlorid. — 9. Wismutchlorid — 10. Zinntetrachlorid. — 11. Chromylchlorid (Wasserstoff-Flamme). — 12. Magnesium und Ammoniumbichromat. (1. bis 10. Bunsenflamme.)

1. Mg

2. Mg und NH_4NO_3

3. Mg und KNO_3

4. Mg und Li_2CO_3

5. Mg und $Sr(NO_3)_2$

6. Mg und $KMnO_4$

7. $KClO_3$, S und $CaCO_3$

8. $KClO_3$, S und $BaCO_3$

9. $KClO_3$, Schellack und $Sr(NO_3)_2$

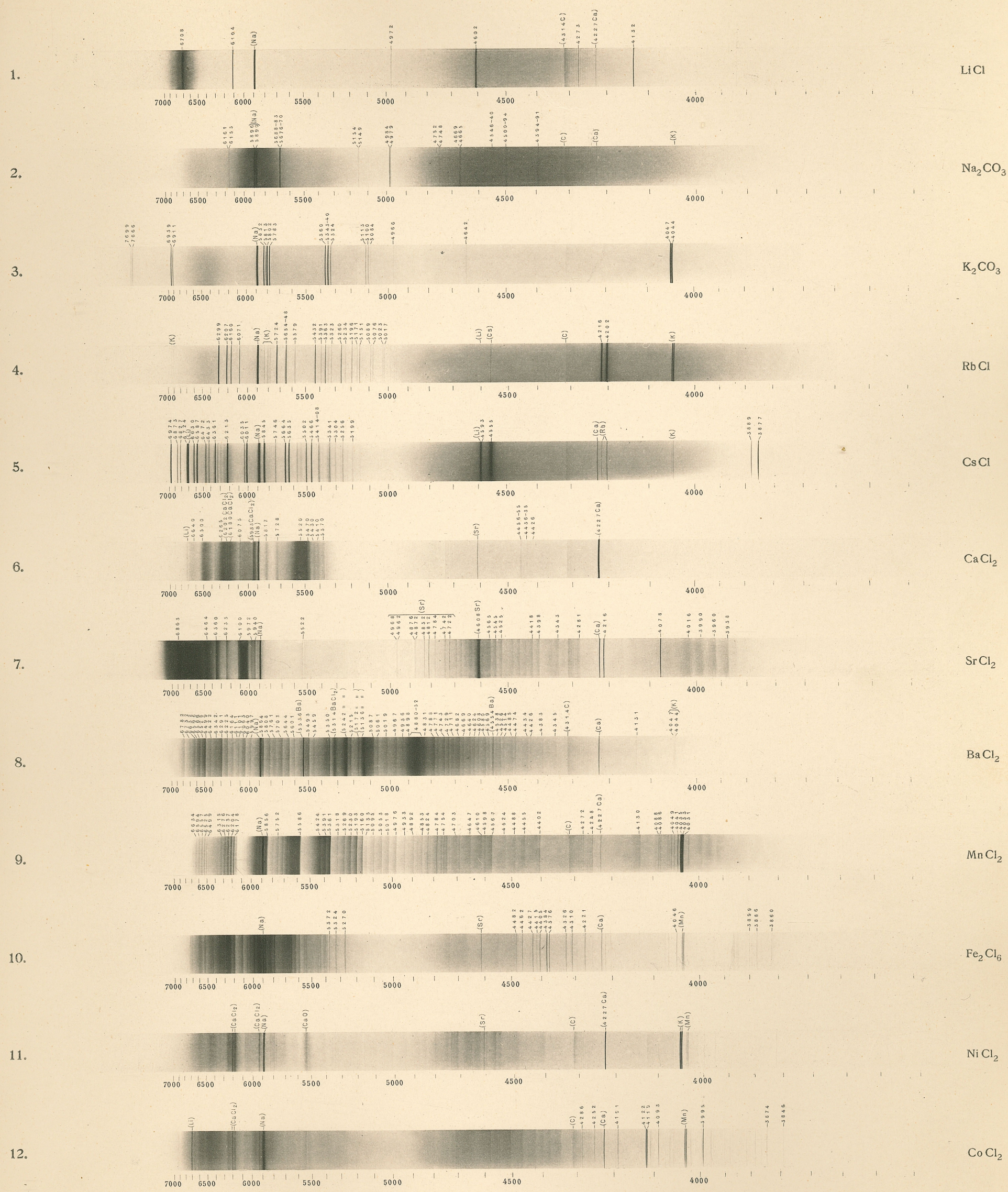
10. $KClO_3$, S und $PbCO_3$

11. $KClO_3$, S und $CuCO_3$

12. $KClO_3$, S und $(BiO)_2CO_3$

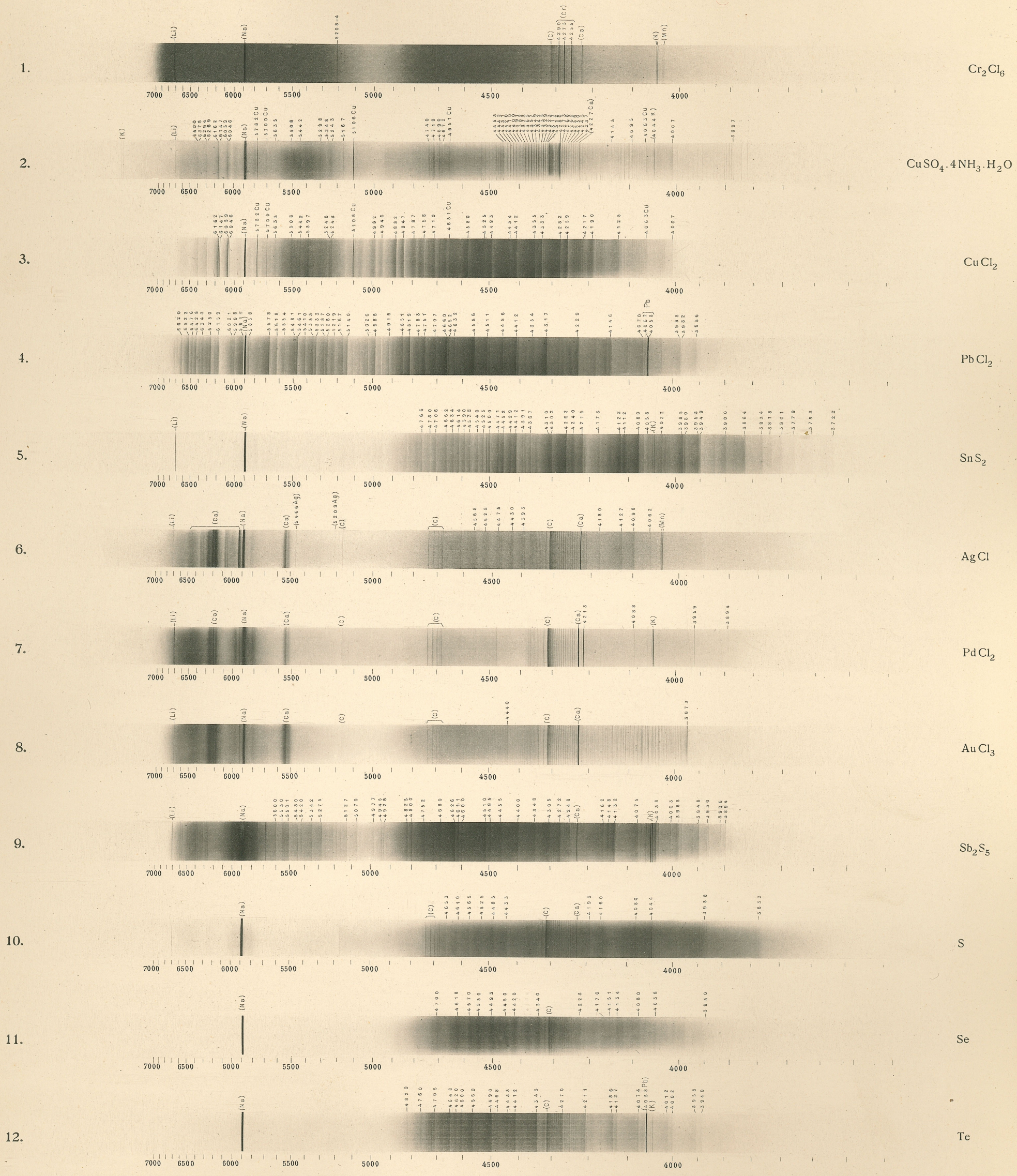
Flammenspektren (Glasspektrograph).

1. Magnesium (brennend). — 2. Magnesium und Ammoniumnitrat. — 3. Magnesium und Kaliumnitrat. — 4. Magnesium und Lithiumcarbonat. — 5. Magnesium und Strontiumnitrat. — 6. Magnesium und Kaliumpermanganat. — 7. Kaliumchlorat, Schwefel und Calciumcarbonat. — 8. Kaliumchlorat, Schwefel und Baryumcarbonat. — 9. Kaliumchlorat, Schellack und Strontiumnitrat. — 10. Kaliumchlorat, Schwefel und Bleicarbonat. — 11. Kaliumchlorat, Schwefel und Kupfercarbonat. — 12. Kaliumchlorat, Schwefel und Wismutcarbonat.



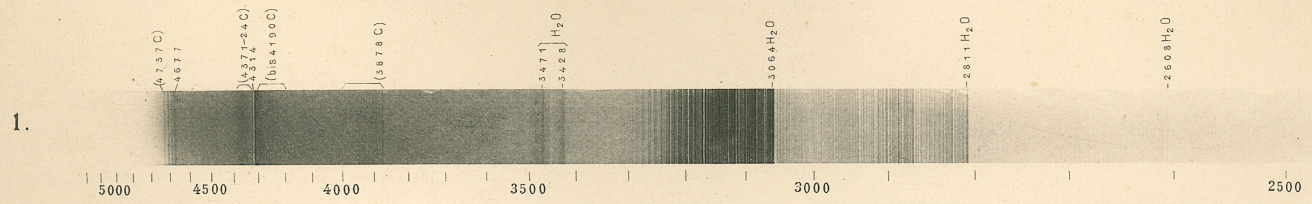
Flammenspektren (Glasspektrograph).

1. Lithiumchlorid. — 2. Natriumcarbonat. — 3. Kaliumcarbonat. — 4. Rubidiumchlorid. — 5. Cäsiumchlorid. — 6. Calciumchlorid. — 7. Strontiumchlorid. — 8. Baryumchlorid. — 9. Manganchlorid. — 10. Eisenchlorid. — 11. Nickelchlorid. — 12. Kobaltchlorid. (Sämtlich im Knallgasgebläse.)

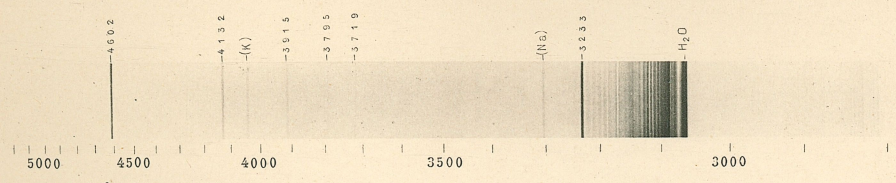


Flammenspektren (Glasspektrograph).

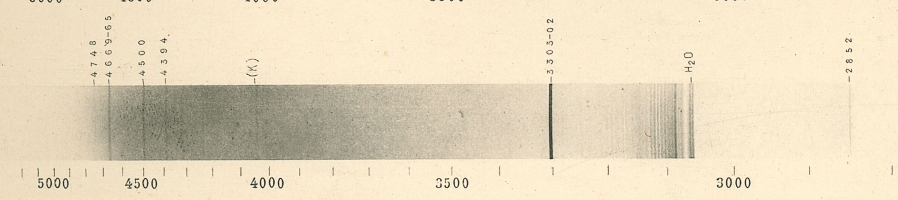
1. Chromchlorid (violettes, sublim.). — 2. Schwefelsaures Kupferoxydammoniak. — 3. Kupferchlorid. — 4. Bleichlorid. — 5. Zinnsulfid (Musivgold). — 6. Silberchlorid. — 7. Palladiumchlorür. — 8. Goldchlorid. — 9. Antimonsulfid. — 10. Schwefel. — 11. Selen. — 12. Tellur. (Sämtlich im Leuchtgas-Sauerstoffgebläse.)



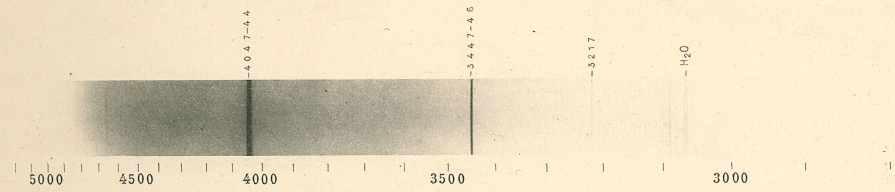
1. Leuchtgas u. Sauerstoff



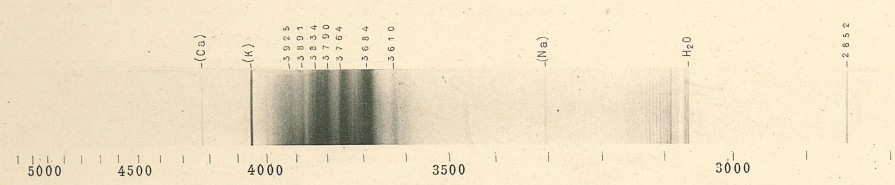
2. $LiCO_3$



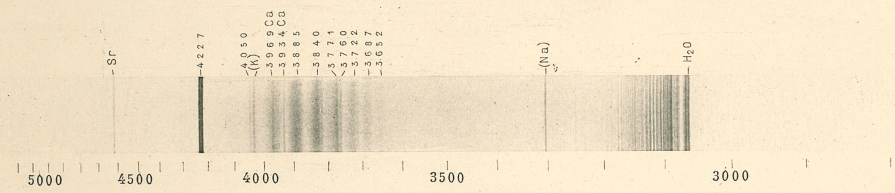
3. $NaCO_3$



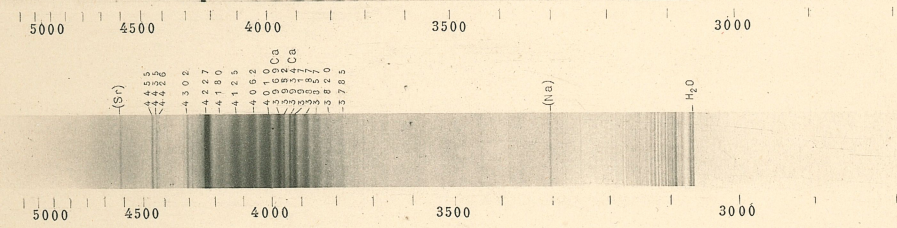
4. K_2CO_3



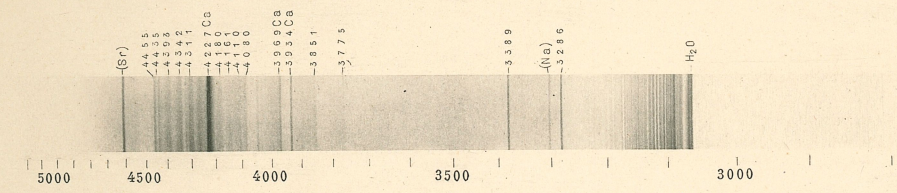
5. $MgCl_2$



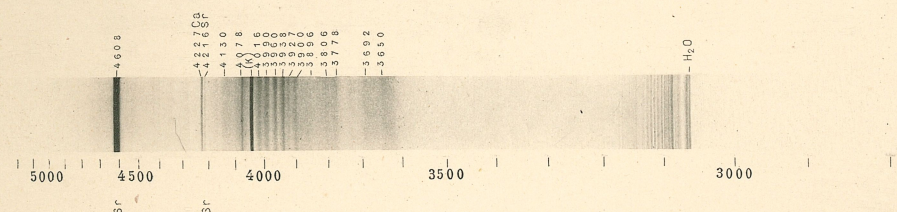
6. $CaCl_2$



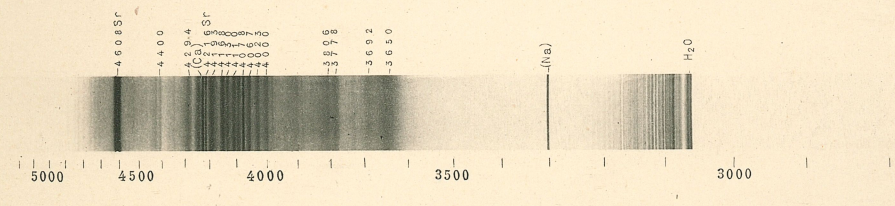
7. $CaBr_2$



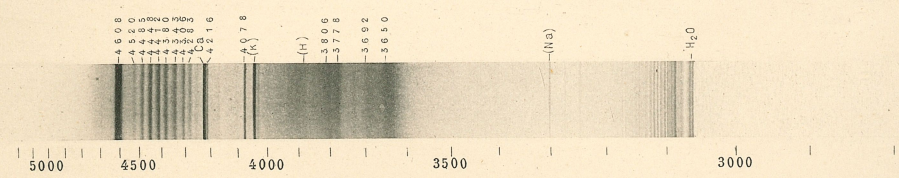
8. CaJ_2



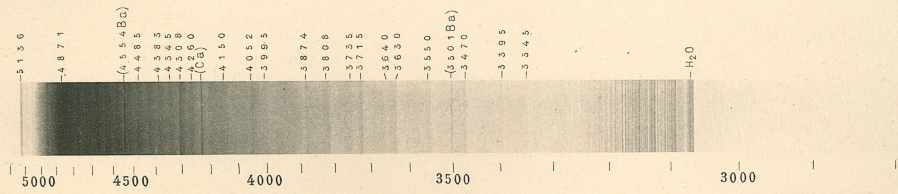
9. $SrCl_2$



10. $SrBr_2$



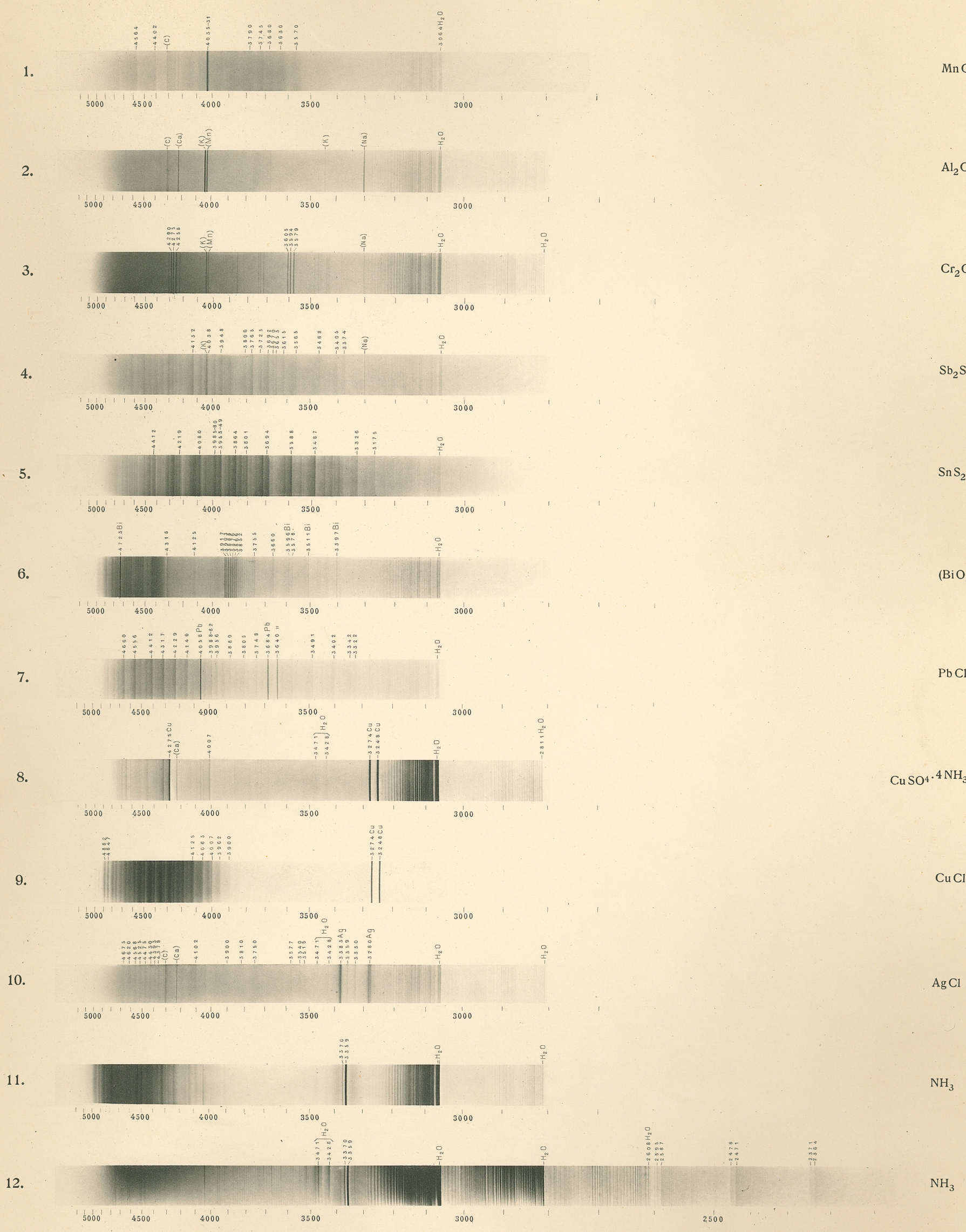
11. SrJ_2



12. $BaCl_2$

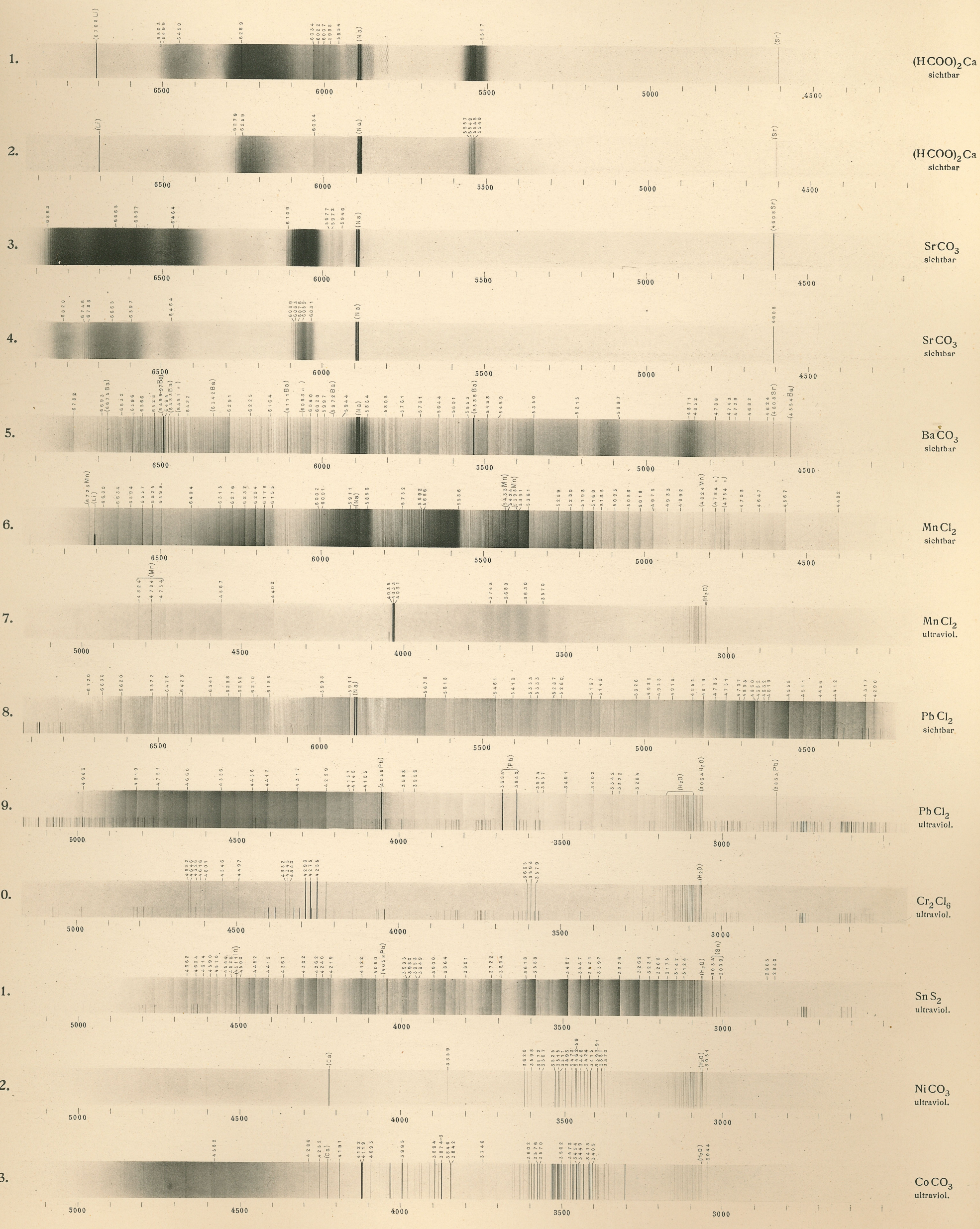
Flammenspektren (Quarzspektrograph).

1. Leuchtgas-Sauerstoff-Flamme. — 2. Lithiumcarbonat. — 3. Natriumcarbonat. — 4. Kaliumcarbonat. — 5. Magnesiumchlorid. — 6. Calciumchlorid. — 7. Calciumbromid. — 8. Calciumjodid. — 9. Strontiumchlorid. — 10. Strontiumbromid. — 11. Strontiumjodid. — 12. Baryumchlorid. (Sämtlich im Leuchtgas-Sauerstoffgebläse.)



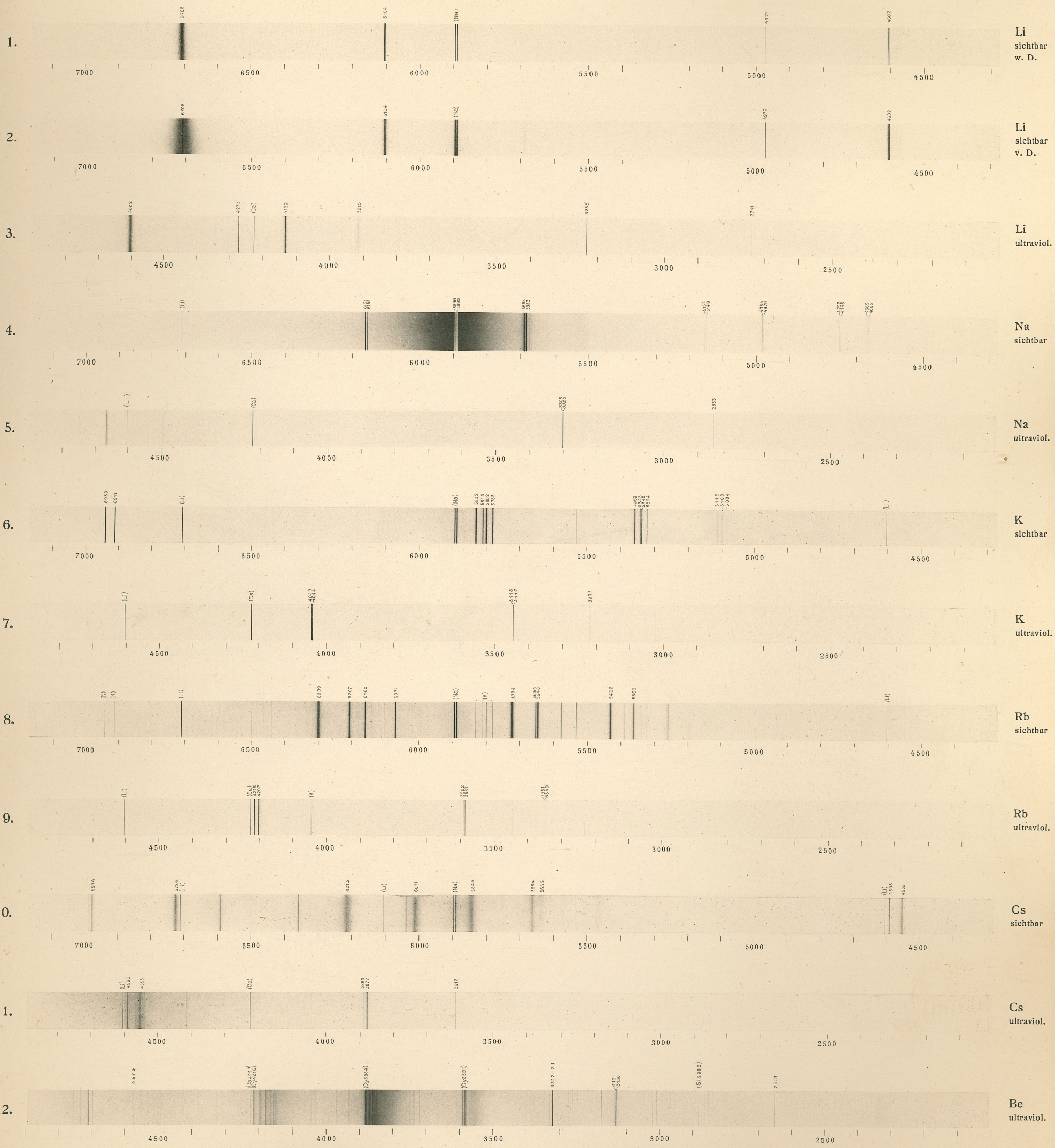
Flammenspektren (Quarzspektrograph).

1. Manganchlorür. — 2. Aluminiumchlorid. — 3. Chromchlorid (violett, sublim.). — 4. Antimonsulfid. — 5. Zinnsulfid. — 6. Wismutcarbonat. — 7. Bleichlorid. — 8. Schwefelsaures Kupferoxydammoniak. — 9. Kupferchlorid. — 10. Silberchlorid. — 11. Ammoniak-Sauerstoff-Flamme mit wenig Sauerstoff. — 12. Ammoniak-Sauerstoff-Flamme, unterer Flammenkegel beim Eintritt von viel Sauerstoff in die Flamme. (Sämtlich im Leuchtgas-Sauerstoffgebläse.)



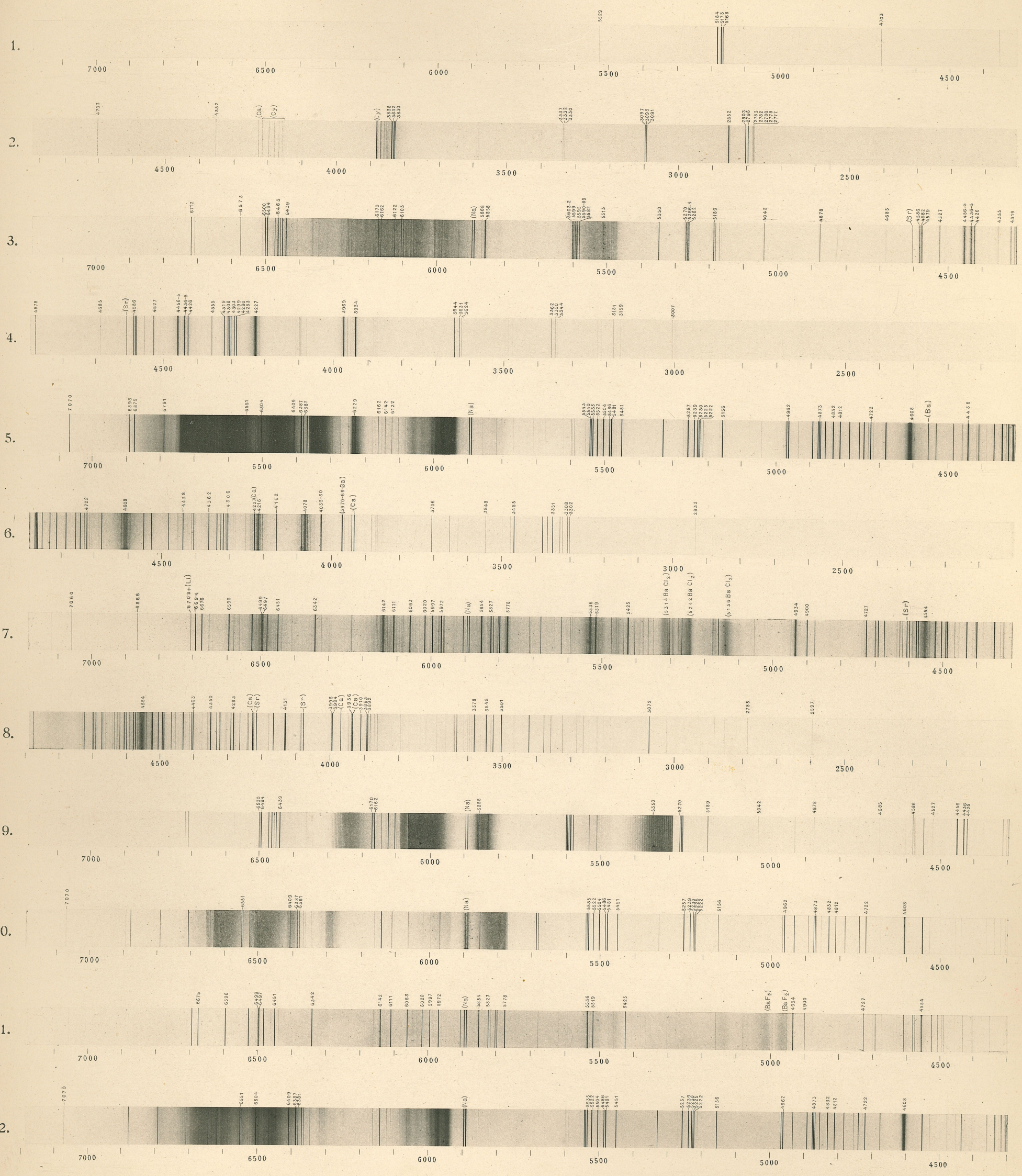
Flammenspektren (Gitterspektrograph).

1. Calciumformiat (sichtbar, lang belichtet). — 2. Calciumformiat (sichtbar, kurz belichtet). — 3. Strontiumcarbonat (sichtbar, lang belichtet). — 4. Strontiumcarbonat (sichtbar, kurz belichtet). — 5. Baryumcarbonat (sichtbar). — 6. Manganchlorür (sichtbar). — 7. Manganchlorür (ultraviolett). — 8. Bleichlorid (sichtbar, nebst Fe). — 9. Bleichlorid (ultraviolett, nebst Fe). — 10. Violettes Chromchlorid (ultraviolett, nebst Fe). — 11. Zinnsulfid (ultraviolett, nebst Fe). — 12. Nickelcarbonat (ultraviolett). — 13. Kobaltcarbonat (ultraviolett).



Bogenspektren (Gitterspektrograph).

1. Lithiumchlorid (wenig Dampf), sichtbar. — 2. Lithiumchlorid (viel Dampf), sichtbar. — 3. Lithiumchlorid, ultraviolett. — 4. Natrium (Metall), sichtbar. — 5. Natrium (Metall), ultraviolett. — 6. Kalium (Metall), sichtbar. — 7. Kalium (Metall), ultraviolett. — 8. Rubidiumchlorid, sichtbar. — 9. Rubidiumchlorid, ultraviolett. — 10. Cäsiumchlorid, sichtbar. — 11. Cäsiumchlorid, ultraviolett. — 12. Berylliumoxyd, ultraviolett.



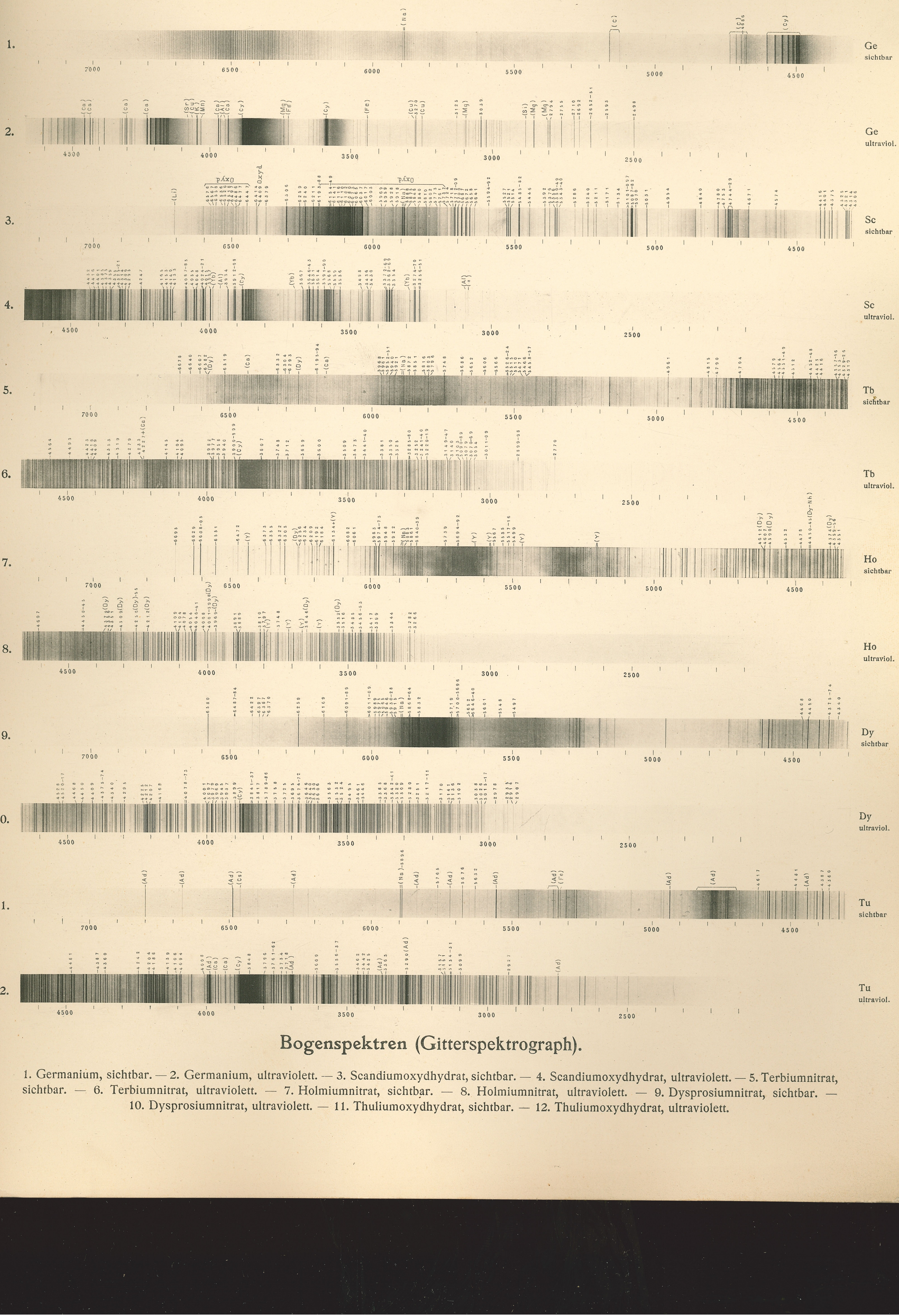
Bogenspektren (Gitterspektrograph).

1. Magnesium (Metall), sichtbar. — 2. Magnesium (Metall), ultraviolett. — 3. Calcium (Metall), sichtbar. — 4. Calcium (Metall), ultraviolett. — 5. Strontiumchlorid, sichtbar. — 6. Strontiumchlorid, ultraviolett. — 7. Baryumchlorid, sichtbar. — 8. Baryumchlorid, ultraviolett. — 9. Calciumfluorid, sichtbar. — 10. Strontiumfluorid, sichtbar. — 11. Baryumfluorid, sichtbar. — 12. Strontiumbromid, sichtbar.

1. Y sichtbar
2. Y ultraviol.
3. La sichtbar
4. La ultraviol.
5. Ti sichtbar
6. Ti ultraviol.
7. Zr sichtbar
8. Zr ultraviol.
9. Ce sichtbar
10. Ce ultraviol.
11. Th sichtbar
12. Th ultraviol.

Bogenspektren (Gitterspektrograph).

1. Yttriumoxyd, sichtbar. — 2. Yttriumoxyd, ultraviolett. — 3. Lanthannitrat, sichtbar. — 4. Lanthannitrat, ultraviolett. — 5. Titandioxyd, sichtbar. — 6. Titandioxyd, ultraviolett. — 7. Zirkoniumnitrat, sichtbar. — 8. Zirkoniumnitrat, ultraviolett. — 9. Ceriammoniumsulfat, sichtbar. — 10. Ceriammoniumsulfat, ultraviolett. — 11. Thoriumnitrat, sichtbar. — 12. Thoriumnitrat, ultraviolett.



Bogenspektren (Gitterspektrograph).

1. Germanium, sichtbar. — 2. Germanium, ultraviolett. — 3. Scandiumoxydhydrat, sichtbar. — 4. Scandiumoxydhydrat, ultraviolett. — 5. Terbiumnitrat, sichtbar. — 6. Terbiumnitrat, ultraviolett. — 7. Holmiumnitrat, sichtbar. — 8. Holmiumnitrat, ultraviolett. — 9. Dysprosiumnitrat, sichtbar. — 10. Dysprosiumnitrat, ultraviolett. — 11. Thuliumoxydhydrat, sichtbar. — 12. Thuliumoxydhydrat, ultraviolett.

1. Cp sichtbar
2. Cp ultraviol.
3. Ad sichtbar
4. Ad ultraviol.
5. Gd sichtbar
6. Gd ultraviol.
7. Er sichtbar
8. Er ultraviol.
9. Sa sichtbar
10. Sa ultraviol.
11. Ga ultraviol.
12. Ga sichtbar

Bogenspektren (Gitterspektrograph).

1. Cassiopeïumsulfat, sichtbar. — 2. Cassiopeïumsulfat, ultraviolett. — 3. Aldebaraniumsulfat, sichtbar. — 4. Aldebaraniumsulfat, ultraviolett. — 5. Gadoliniumnitrat, sichtbar. — 6. Gadoliniumnitrat, ultraviolett. — 7. Erbiumnitrat, sichtbar. — 8. Erbiumnitrat, ultraviolett. — 9. Samariumchlorid, sichtbar. — 10. Samariumchlorid, ultraviolett. — 11. Galliumsulfat, ultraviolett. — 12. Galliumsulfat, sichtbar.

Bogenspektren (Gitterspektrograph).

1. Praseodymchlorid, sichtbar. — 2. Praseodymchlorid, ultraviolett. — 3. Neodymchlorid, sichtbar. — 4. Neodymchlorid, ultraviolett. — 5. Vanadinsäure, sichtbar. — 6. Vanadinsäure, ultraviolett. — 7. Niobsäure, sichtbar. — 8. Niobsäure, ultraviolett. — 9. Tantalsäure, sichtbar. — 10. Tantalsäure, ultraviolett. — 11. Chrom (Metall), sichtbar. — 12. Chrom (Metall), ultraviolett.

Bogenspektren (Gitterspektrograph).

1. Molybdänsäure, sichtbar. — 2. Molybdänsäure, ultraviolett. — 3. Wolframsäure, sichtbar. — 4. Wolframsäure, ultraviolett. — 5. Uranylchlorid, sichtbar. — 6. Uranylchlorid, ultraviolett. — 7. Manganchlorür, sichtbar. — 8. Manganchlorür, ultraviolett. — 9. Eisen (Metall, lange Belichtung), sichtbar. — 10. Eisen (Metall, lange Belichtung), ultraviolett. — 11. Eisen (Metall, kurze Belichtung), sichtbar. — 12. Eisen (Metall, kurze Belichtung), ultraviolett.

Bogenspektren (Gitterspektrograph).

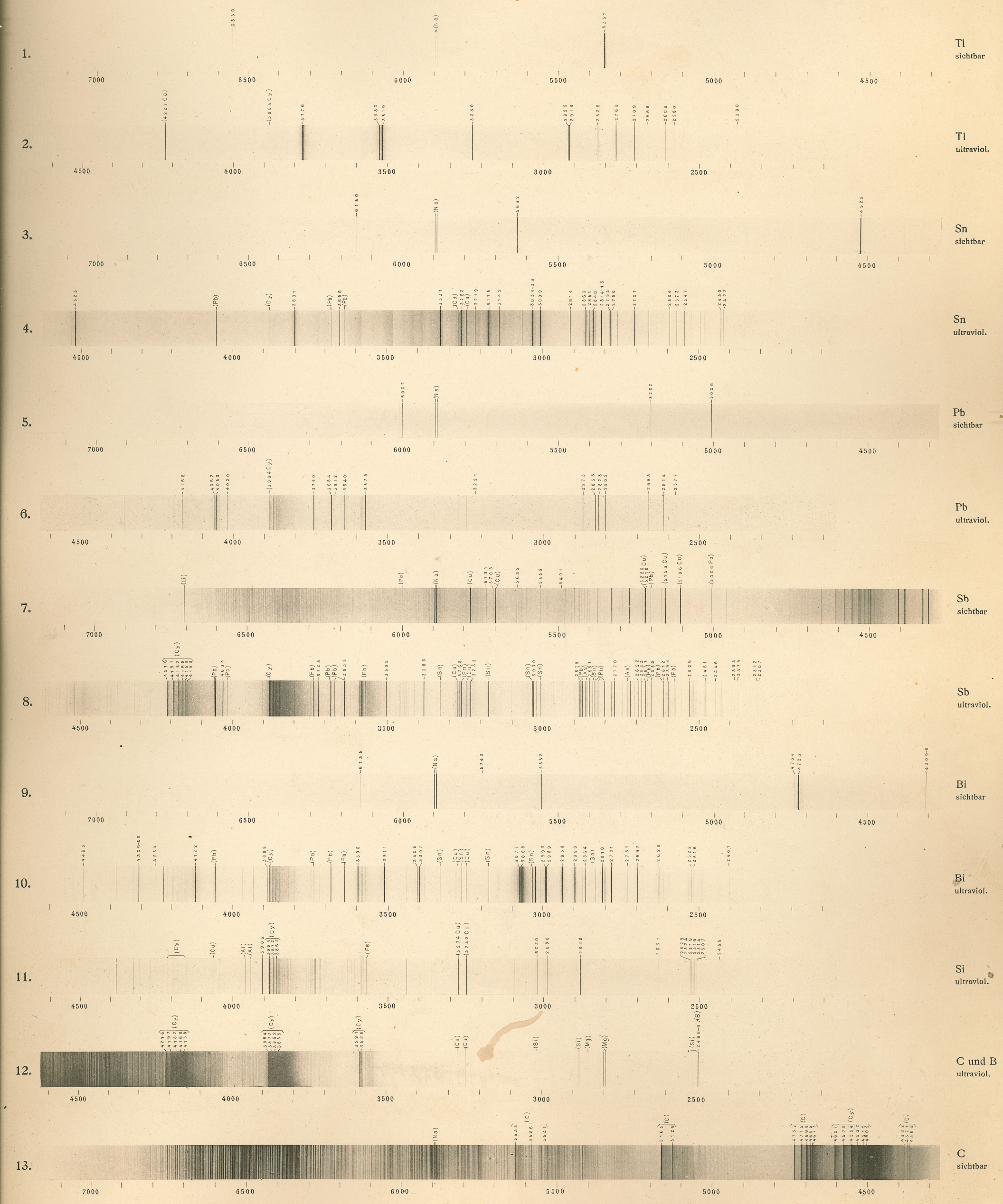
1. Nickel, sichtbar. — 2. Nickel, ultraviolett. — 3. Kobalt, sichtbar. — 4. Kobalt, ultraviolett. — 5. Ruthenium, sichtbar. — 6. Ruthenium, ultraviolett. — 7. Rhodium, sichtbar. — 8. Rhodium, ultraviolett. — 9. Palladium, sichtbar. — 10. Palladium, ultraviolett. — 11. Osmium, sichtbar. — 12. Osmium, ultraviolett.

Bogenspektren (Gitterspektrograph).

1. Iridium, sichtbar. — 2. Iridium, ultraviolett. — 3. Platin, sichtbar. — 4. Platin, ultraviolett. — 5. Kupfer (kurze Belichtung), sichtbar. — 6. Kupfer (kurze Belichtung), ultraviolett. — 7. Kupfer (lange Belichtung), sichtbar. — 8. Kupfer (lange Belichtung), ultraviolett. — 9. Silber, sichtbar. — 10. Silber, ultraviolett. — 11. Gold, sichtbar. — 12. Gold, ultraviolett.

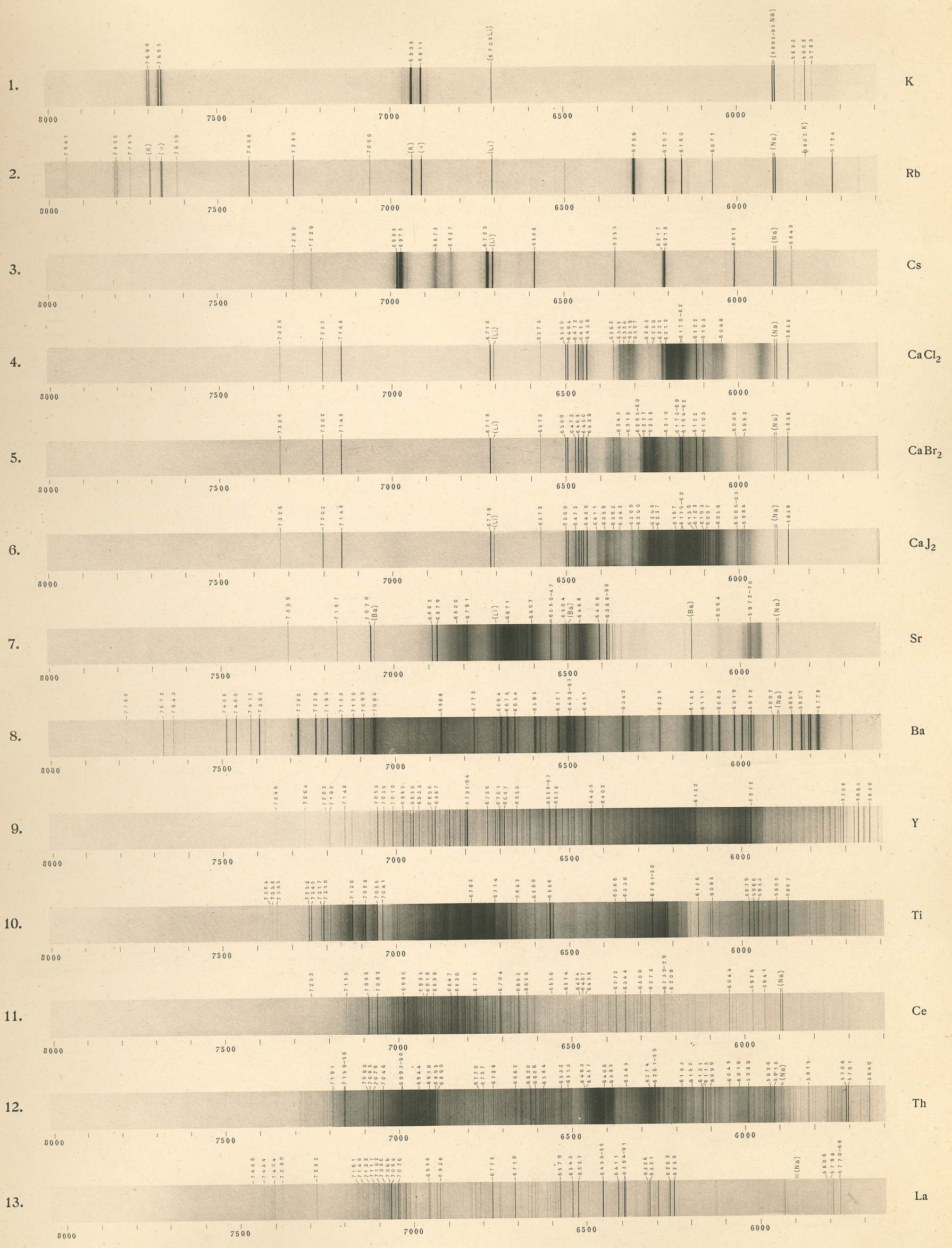
Bogenspektren (Gitterspektrograph).

1. Quecksilberdampflampe (Quarzglas), sichtbar. — 2. Quecksilberdampflampe (Quarzglas), ultraviolett. — 3. Quecksilber, auf Kohle (Bogen), sichtbar. — 4. Quecksilber, auf Kohle (Bogen), ultraviolett. — 5. Zink, sichtbar. — 6. Zink, ultraviolett. — 7. Aluminium, sichtbar. — 8. Aluminium, ultraviolett. — 9. Indium, sichtbar. — 10. Indium, ultraviolett. — 11. Cadmium, sichtbar. — 12. Cadmium, ultraviolett.



Bogenspektren (Gitterspektrograph).

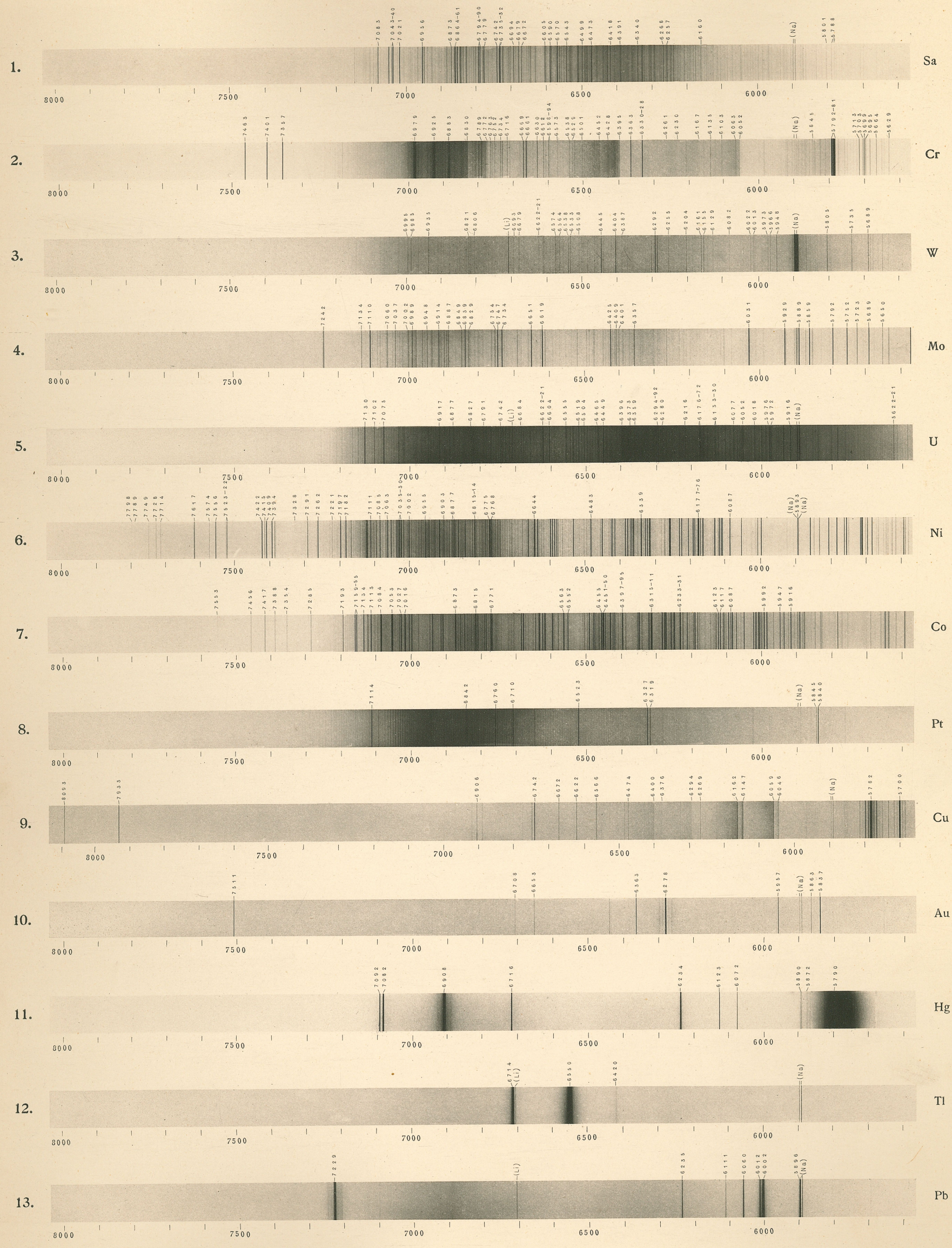
1. Thallium, sichtbar. — 2. Thallium, ultraviolett. — 3. Zinn, sichtbar. — 4. Zinn, ultraviolett. — 5. Blei, sichtbar. — 6. Blei, ultraviolett. — 7. Antimon, sichtbar. — 8. Antimon, ultraviolett. — 9. Wismut, sichtbar. — 10. Wismut, ultraviolett. — 11. Silicium, ultraviolett. — 12. Kohle mit Bor, ultraviolett. — 13. Kohle, sichtbar.



Bogenspektren (Gitterspektrograph).

Äußerstes Rot.

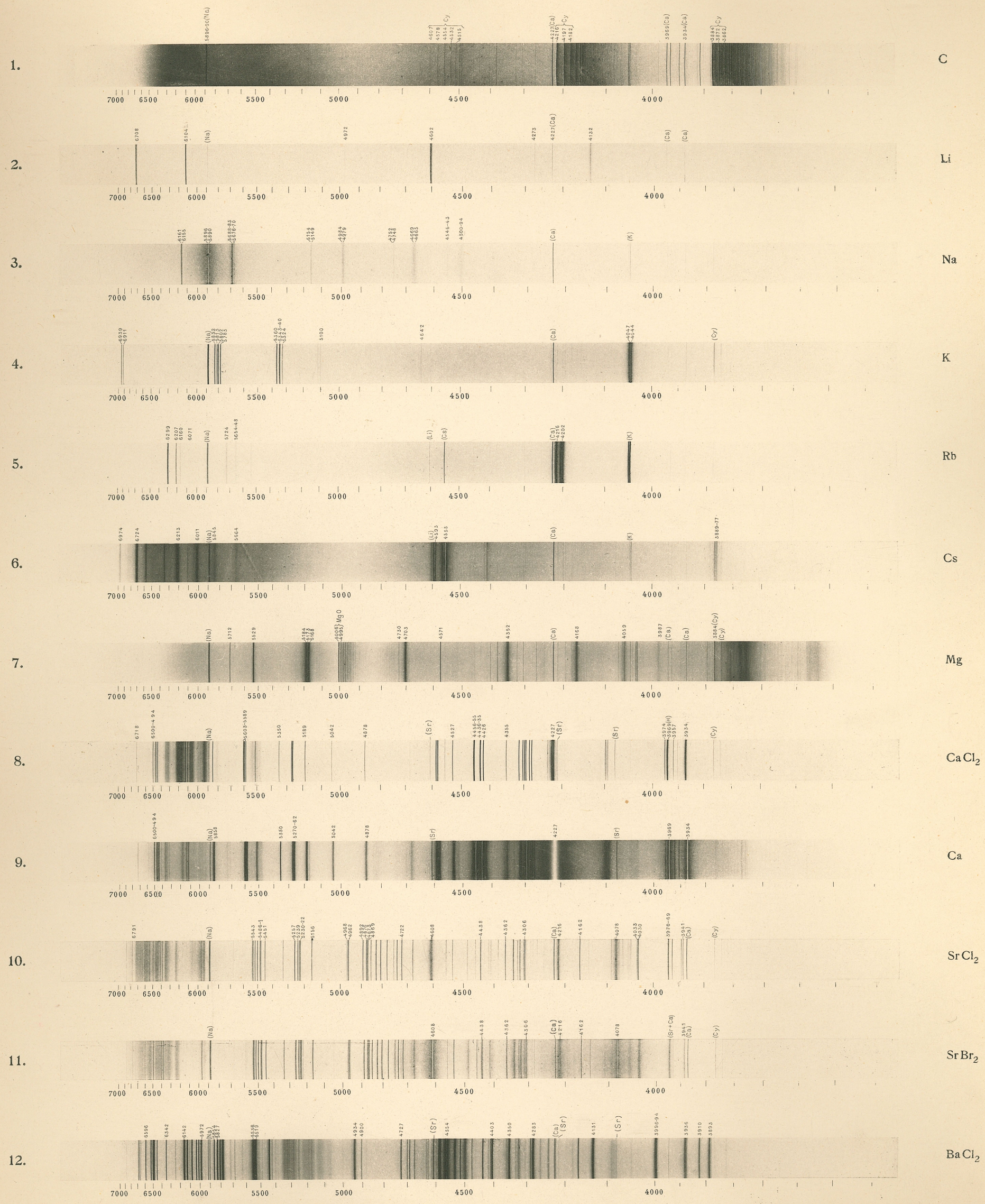
1. Kaliumchlorid. — 2. Rubidiumchlorid. — 3. Cäsiumchlorid. — 4. Calciumchlorid. — 5. Calciumbromid. — 6. Calciumjodid. — 7. Strontiumnitrat. — 8. Baryumchlorid. — 9 Yttriumsulfat. — 10. Titansäure. — 11. Ceriammoniumnitrat. — 12. Thoriumchlorid. — 13. Lanthanammoniumnitrat.



Bogenspektren (Gitterspektrograph).

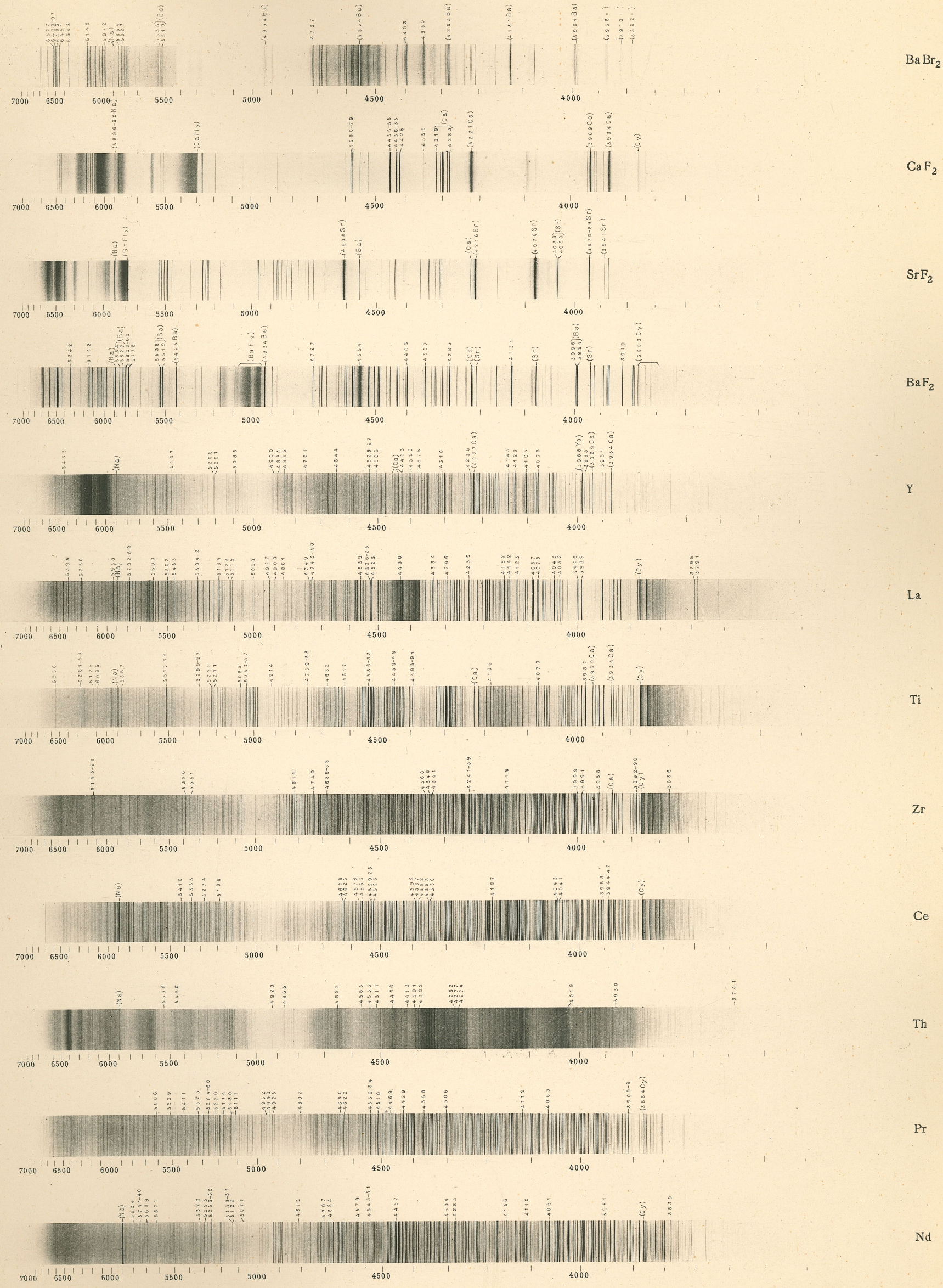
Äußerstes Rot.

1. Samariumchlorid. — 2. Chrom (Metall). — 3. Wolframsäure. — 4. Molybdänsaures Ammonium. — 5. Uranylchlorid. — 6. Nickel (Metall). — 7. Kobalt (Metall). — 8. Platin (Metall). — 9. Kupfer (kleiner Bogen). — 10. Gold (Metall). — 11. Quecksilber (Quarzlampe). — 12. Thallium (Metall). — 13. Blei (Metall).



Bogenspektren (Glasspektrograph).

1. Kohle. — 2. Lithiumchlorid. — 3. Natrium (Metall). — 4. Kalium (Metall). — 5. Rubidiumchlorid. — 6. Cäsiumchlorid. — 7. Magnesium (Metall). — 8. Calciumchlorid. — 9. Calcium (Metall). — 10. Strontiumchlorid. — 11. Strontiumbromid. — 12. Baryumchlorid.

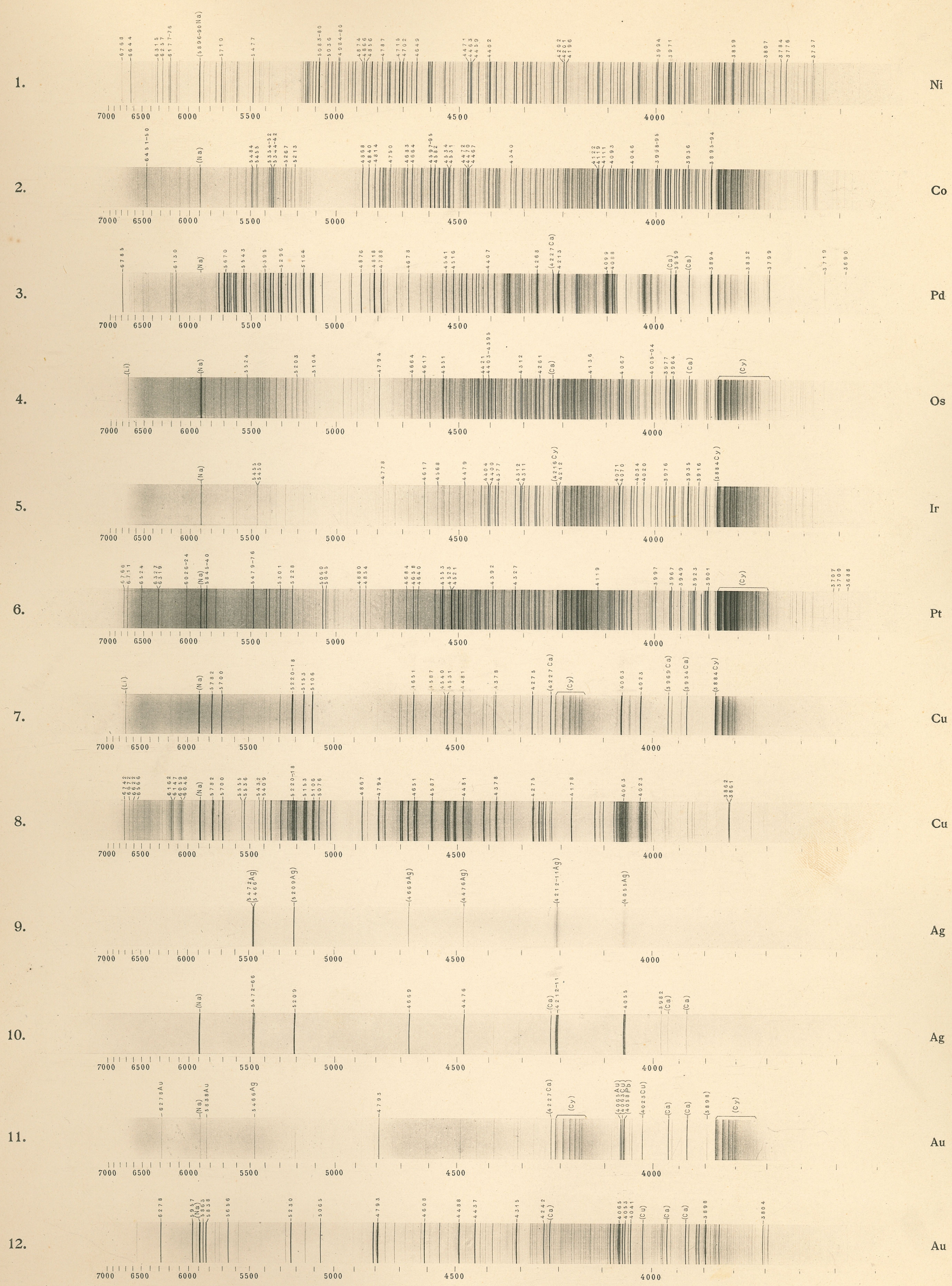


Bogenspektren (Glasspektrograph).

1. Baryumbromid (mit Umkehrungserscheinungen, viel Salz). — 2. Calciumfluorid. — 3. Strontiumfluorid. — 4. Baryumfluorid. — 5. Yttriumoxyd. — 6. Lanthannitrat. — 7. Titandioxyd. — 8. Zirkoniumnitrat. — 9. Cerisulfat (Ammoniumdoppelsalz). — 10. Thoriumnitrat. — 11. Praseodymchlorid. — 12. Neodymchlorid.

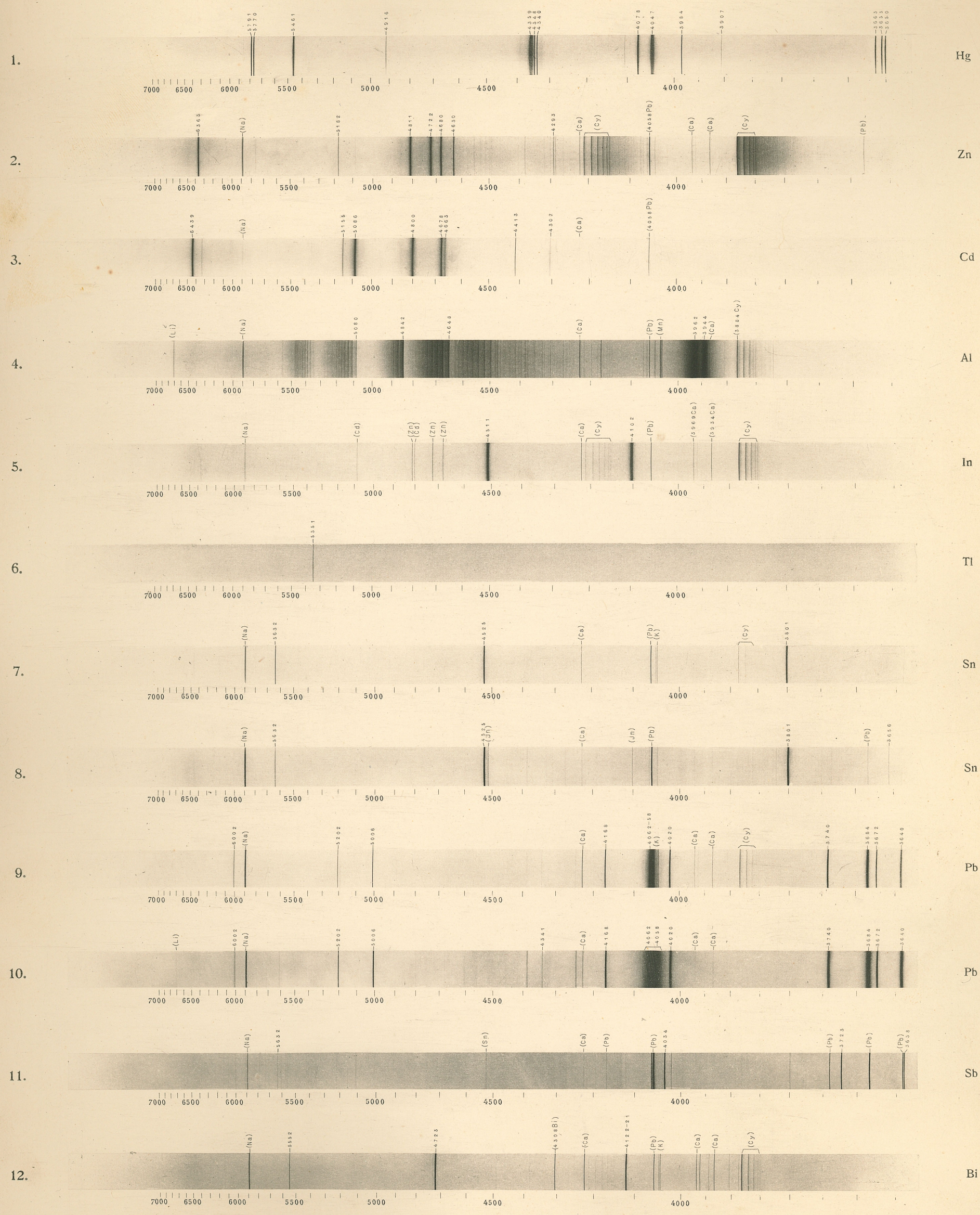
Bogenspektren (Glasspektrograph).

1. Vanadinsäure. — 2. Niobsäure. — 3. Tantal (Metall). — 4. Chrom (Metall, kurz belichtet). — 5. Chrom (Metall, lang belichtet). — 6. Molybdänsäure. — 7. Wolframsäure. — 8. Uranylchlorid. — 9. Manganchlorür (kurz belichtet). — 10. Manganchlorür (lang belichtet). — 11. Eisen (Metall, kurz belichtet). — 12. Eisen (Metall, lang belichtet).



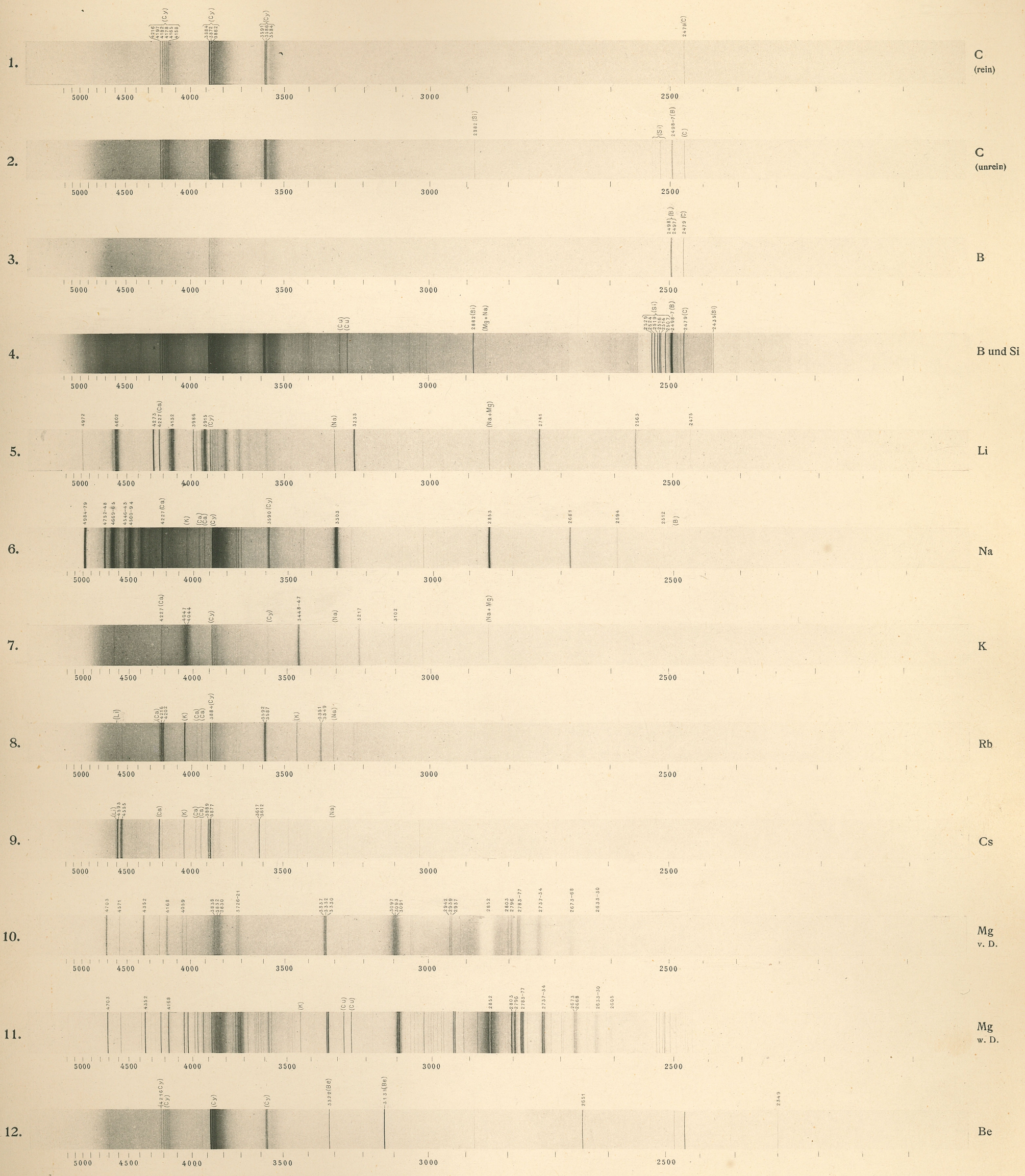
Bogenspektren (Glasspektrograph).

1. Nickel. — 2. Kobalt. — 3. Palladium. — 4. Osmium. — 5. Iridium. — 6. Platin. — 7. Kupfer (im Kohlebogen). — 8. Kupfer (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden). — 9. Silber (im Kohlebogen). — 10. Silber (kleiner Bogen, Silberelektroden mit etwas Kochsalz bestrichen). — 11. Gold (im Kohlebogen). — 12. Gold (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden).



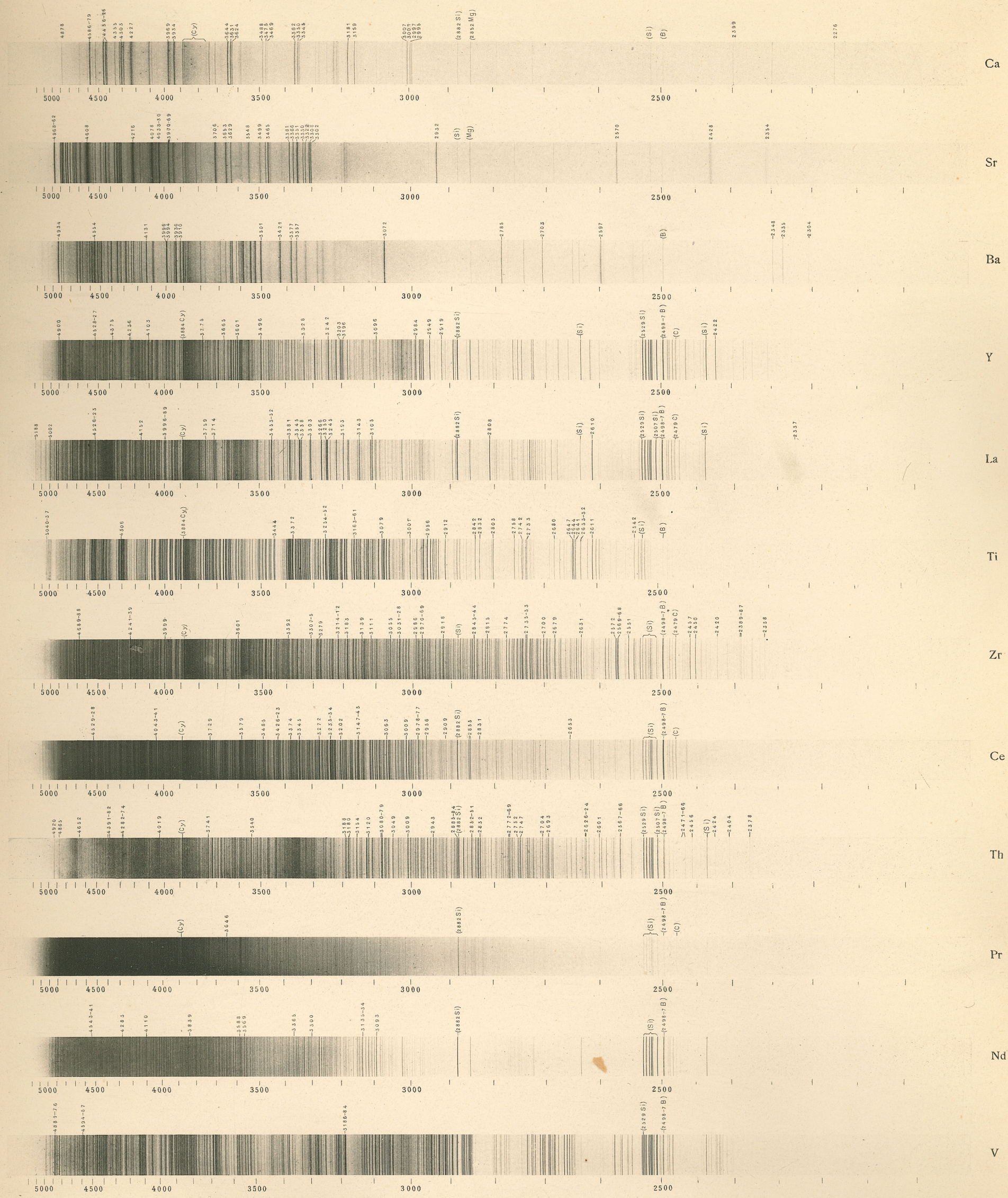
Bogenspektren (Glasspektrograph).

1. Quecksilberdampflampe. — 2. Zink. — 3. Cadmium. — 4. Aluminium. — 5. Indium. — 6. Thallium. — 7. Zinn (im Kohlebogen). — 8. Zinn (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden). — 9. Blei (im Kohlebogen). — 10. Blei (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden). — 11. Antimon. — 12. Wismut.



Bogenspektren (Quarzspektrograph).

1. Retortenkohle (rein). — 2. Unreine Kohle (silicium- und borhältig). — 3. Bor. — 4. Borsäure und Silicium. — 5. Lithiumchlorid. — 6. Natrium. — 7. Kalium. — 8. Rubidiumchlorid. — 9. Cäsiumchlorid. — 10. Magnesium, viel Dampf. — 11. Magnesium, wenig Dampf (auf unreiner Kohle). — 12. Berylliumoxyd.



Bogenspektren (Quarzspektrograph).

1. Calciumchlorid. — 2. Strontiumchlorid. — 3. Baryumchlorid. — 4. Yttriumoxyd. — 5. Lanthannitrat. — 6. Titansäure. — 7. Zirkonnitrat. — 8. Ceriammoniumsulfat. — 9. Thoriumnitrat. — 10. Praseodymchlorid. — 11. Neodymchlorid. — 12. Vanadinsäure.

Bogenspektren (Quarzspektrograph).

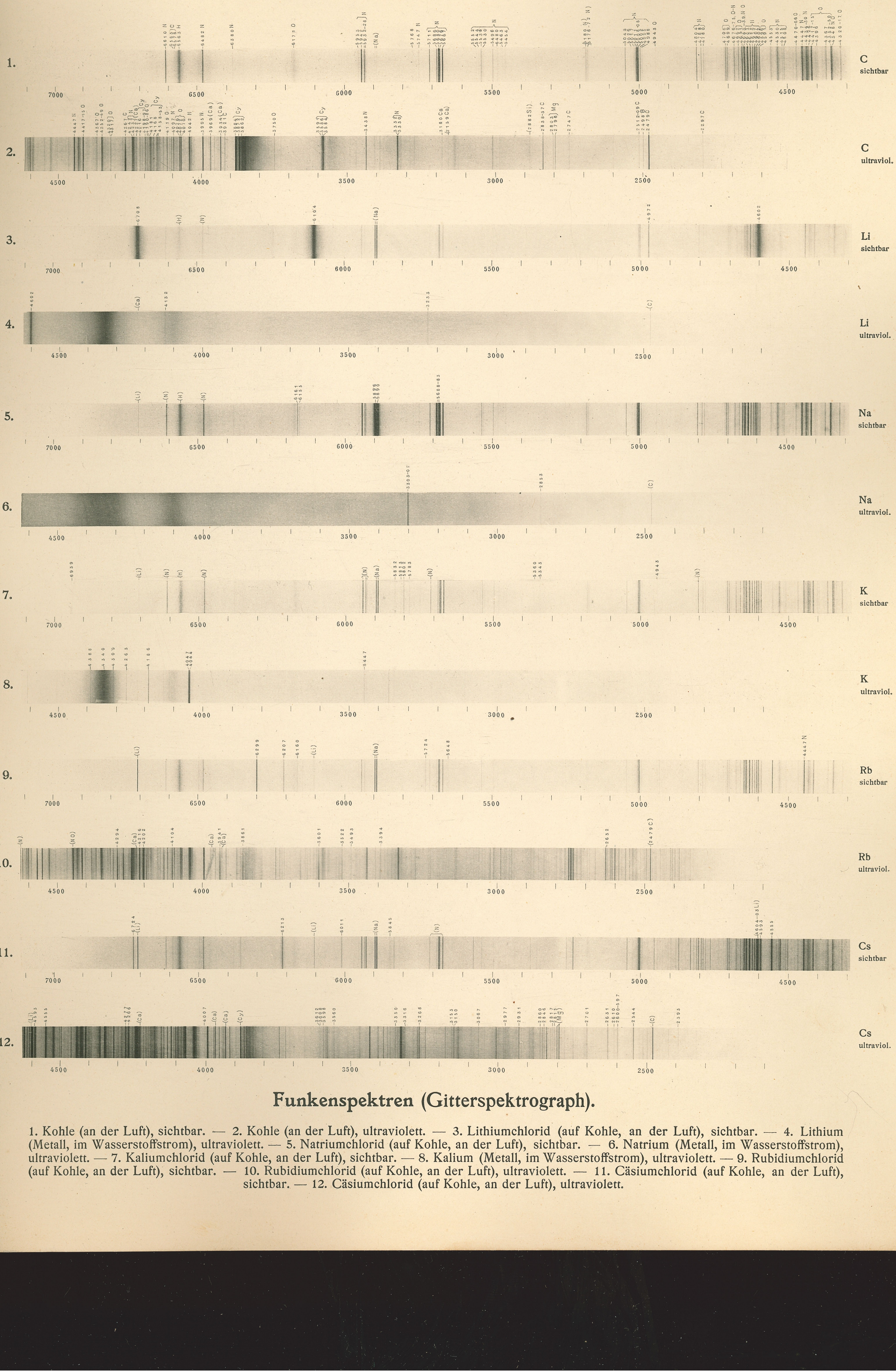
1. Niobsäure. — 2. Tantalsäure. — 3. Chrom. — 4. Molybdänsäure. — 5. Wolfram (Metall). — 6. Uranylchlorid. — 7. Mangan (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden). — 8. Eisen (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden). — 9. Nickel (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden). — 10. Kobalt (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden). — 11. Ruthenium. — 12. Rhodium.

Bogenspektren (Quarzspektrograph).

1. Palladium. — 2. Osmium. — 3. Iridium. — 4. Platin mit Vergleichsspektren (oben Zink, unten Zinn). — 5. Kupfer (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden). — 6. Kupfer (auf Kohle, kurz belichtet). — 7. Silber (kleiner Bogen zwischen Metallelektroden). — 8. Silber (auf Kohle). — 9. Gold (unrein, zu Beginn der Verdampfung, viel Dampf). — 10. Gold (im späteren Verlauf des Versuches, wenig Dampf). — 11. Quecksilber (auf Kohle, an der Luft). — 12. Quecksilberdampflampe, Quarzglas (wenig Druck, schwacher Strom).

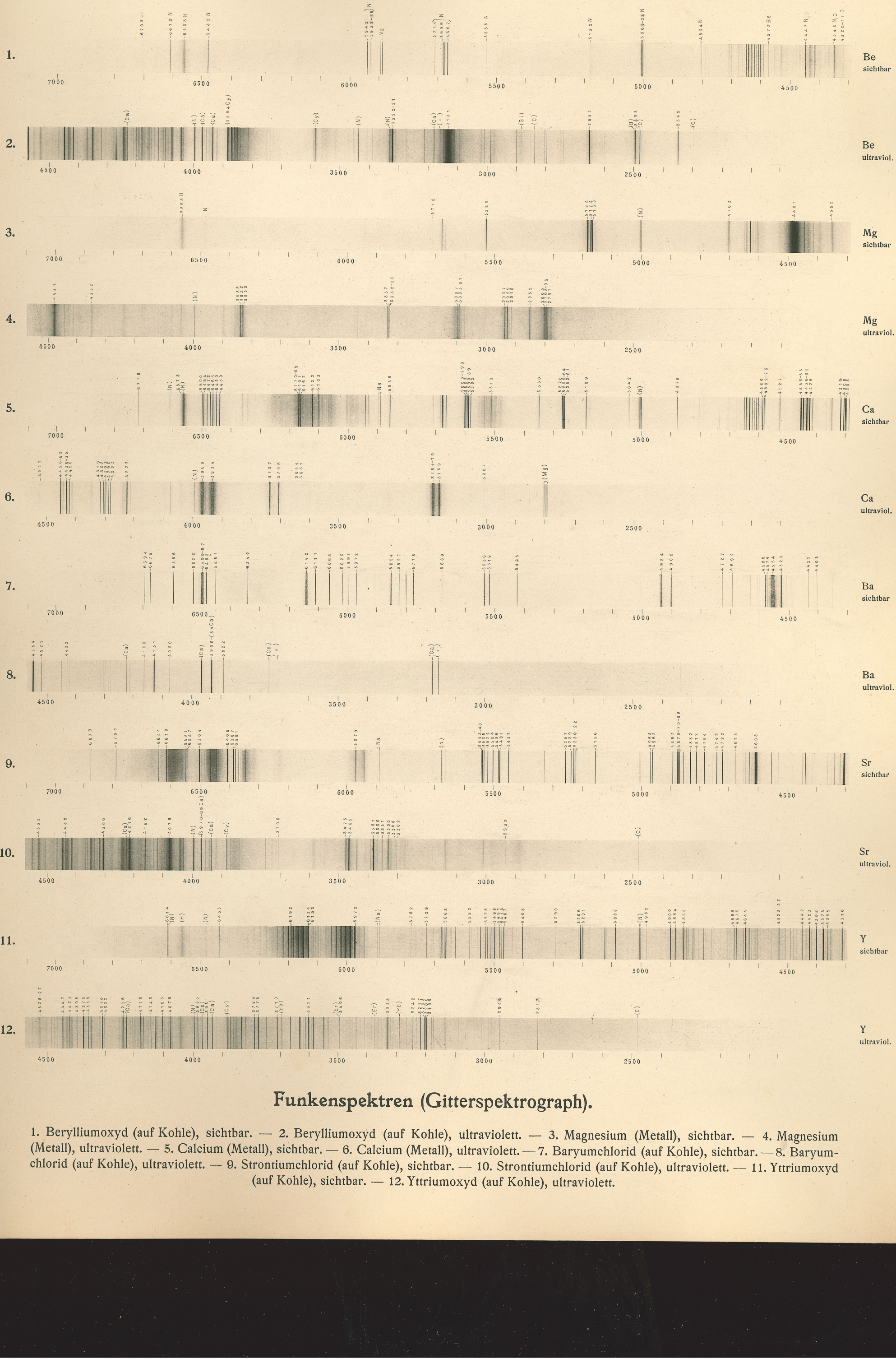
Bogenspektren (Quarzspektrograph).

1. Zink. — 2. Cadmium. — 3. Aluminium. — 4. Indium. — 5. Thallium. — 6. Zinn. — 7. Blei. — 8. Phosphorpentoxyd. — 9. Arsen. — 10. Antimon. — 11. Wismut. — 12. Tellur.



Funkenspektren (Gitterspektrograph).

1. Kohle (an der Luft), sichtbar. — 2. Kohle (an der Luft), ultraviolett. — 3. Lithiumchlorid (auf Kohle, an der Luft), sichtbar. — 4. Lithium (Metall, im Wasserstoffstrom), ultraviolett. — 5. Natriumchlorid (auf Kohle, an der Luft), sichtbar. — 6. Natrium (Metall, im Wasserstoffstrom), ultraviolett. — 7. Kaliumchlorid (auf Kohle, an der Luft), sichtbar. — 8. Kalium (Metall, im Wasserstoffstrom), ultraviolett. — 9. Rubidiumchlorid (auf Kohle, an der Luft), sichtbar. — 10. Rubidiumchlorid (auf Kohle, an der Luft), ultraviolett. — 11. Cäsiumchlorid (auf Kohle, an der Luft), sichtbar. — 12. Cäsiumchlorid (auf Kohle, an der Luft), ultraviolett.

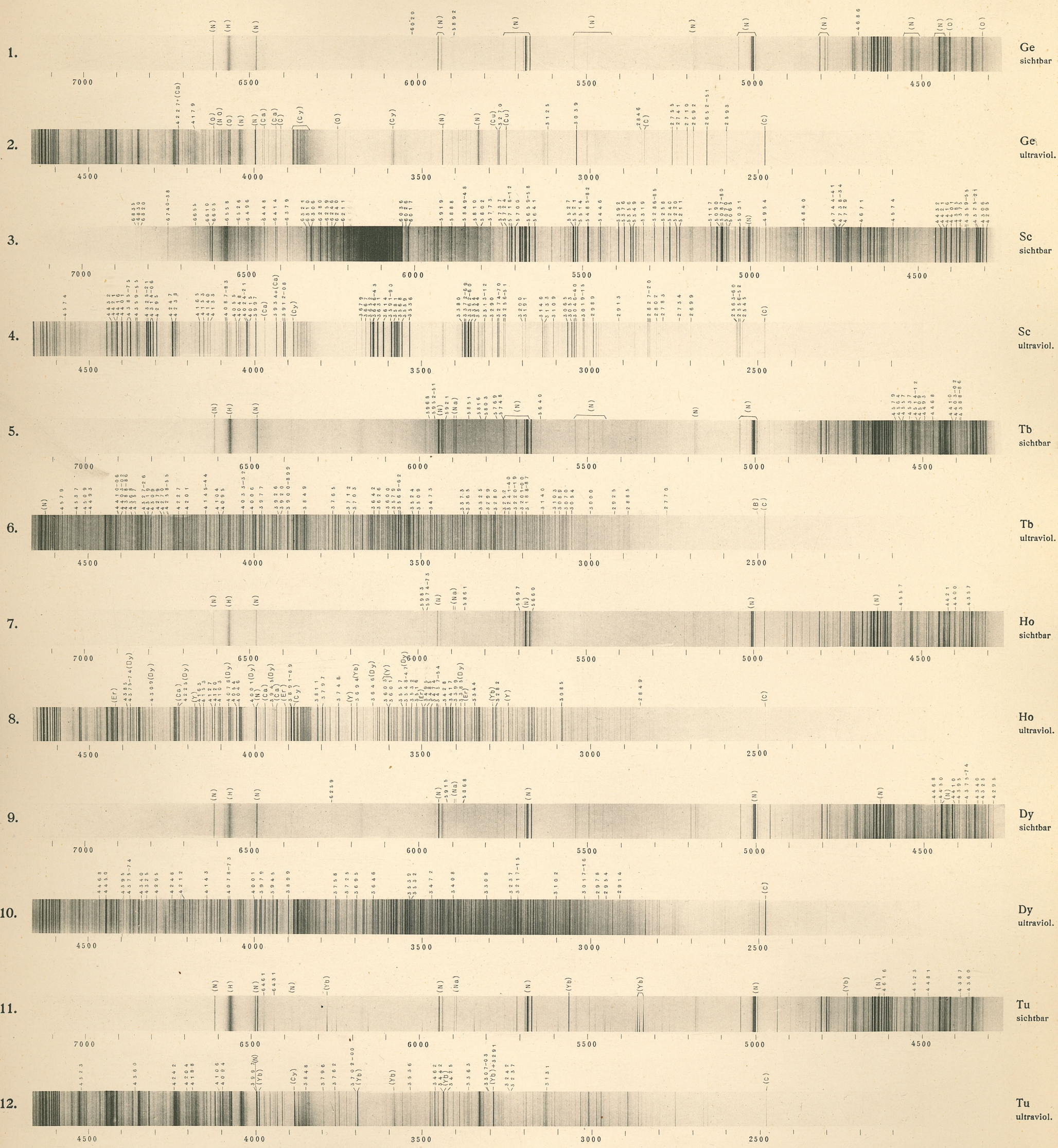


Funkenspektren (Gitterspektrograph).

1. Berylliumoxyd (auf Kohle), sichtbar. — 2. Berylliumoxyd (auf Kohle), ultraviolett. — 3. Magnesium (Metall), sichtbar. — 4. Magnesium (Metall), ultraviolett. — 5. Calcium (Metall), sichtbar. — 6. Calcium (Metall), ultraviolett. — 7. Baryumchlorid (auf Kohle), sichtbar. — 8. Baryumchlorid (auf Kohle), ultraviolett. — 9. Strontiumchlorid (auf Kohle), sichtbar. — 10. Strontiumchlorid (auf Kohle), ultraviolett. — 11. Yttriumoxyd (auf Kohle), sichtbar. — 12. Yttriumoxyd (auf Kohle), ultraviolett.

Funkenspektren (Gitterspektrograph).

1. Samariumchlorid (auf Kohle), sichtbar. — 2. Samariumchlorid (auf Kohle), ultraviolett. — 3. Lanthannitrat (auf Kohle), sichtbar. — 4. Lanthannitrat (auf Kohle), ultraviolett. — 5. Titan (Metall), sichtbar. — 6. Titan (Metall), ultraviolett. — 7. Ceriumsulfat (auf Kohle), sichtbar. — 8. Ceriumsulfat (auf Kohle), ultraviolett. — 9. Zirkoniumnitrat (auf Kohle), sichtbar. — 10. Zirkoniumnitrat (auf Kohle), ultraviolett. — 11. Thoriumnitrat (auf Kohle), sichtbar. — 12. Thoriumnitrat (auf Kohle), ultraviolett.



Funkenspektren (Gitterspektrograph).

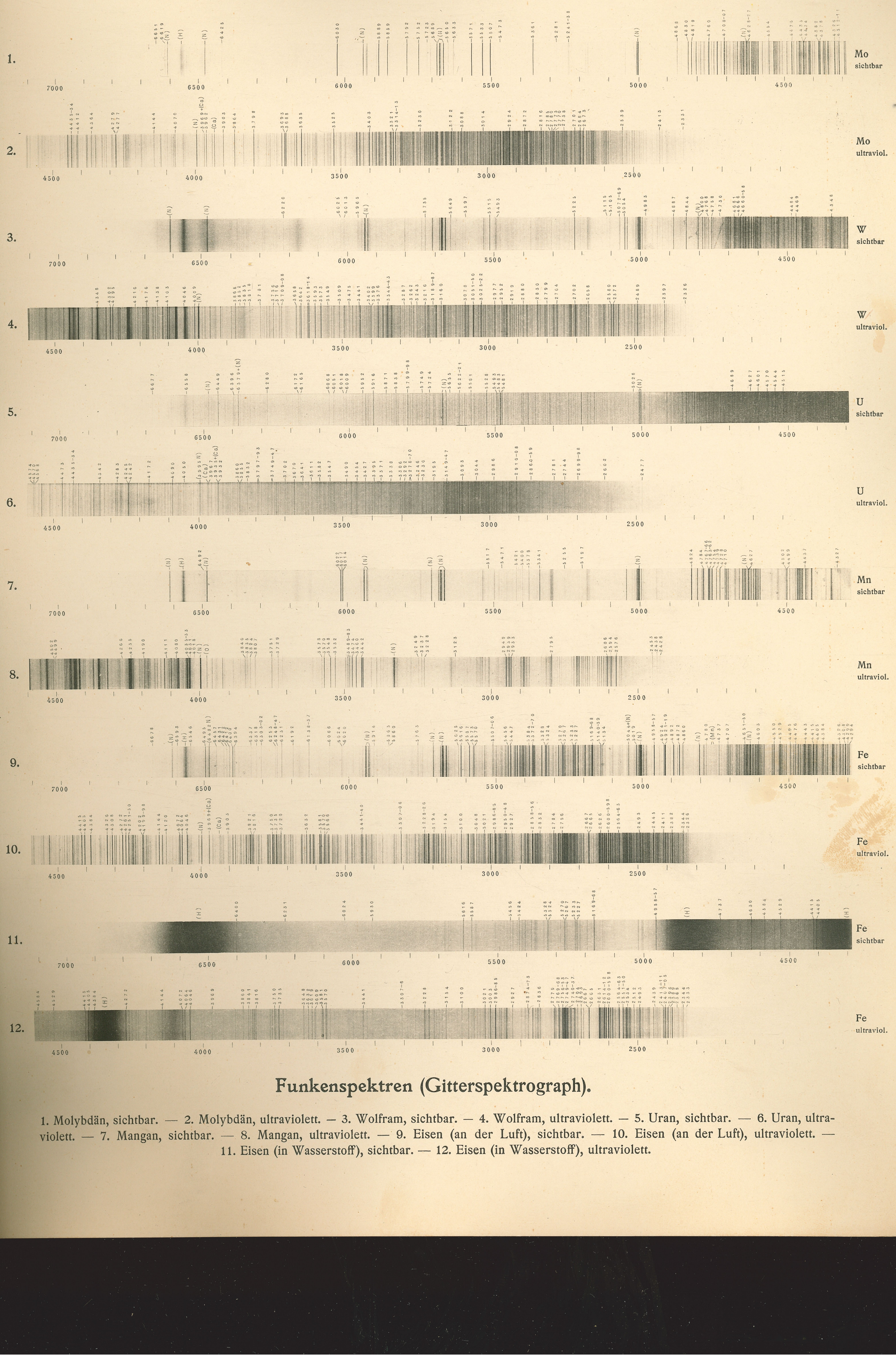
1. Germanium (Metall), sichtbar. — 2. Germanium (Metall), ultraviolett. — 3. Scandiumoxydhydrat, sichtbar. — 4. Scandiumoxydhydrat, ultraviolett.— 5. Terbiumnitrat, sichtbar. — 6. Terbiumnitrat, ultraviolett. — 7. Holmiumnitrat, sichtbar. — 8. Holmiumnitrat, ultraviolett. — 9. Dysprosiumnitrat, sichtbar. — 10. Dysprosiumnitrat, ultraviolett. — 11. Thuliumoxydhydrat, sichtbar. — 12. Thuliumoxydhydrat, ultraviolett.

Funkenspektren (Gitterspektrograph).

1. Cassiopeïumsulfat (Auer), auf Kohle, sichtbar. — 2. Cassiopeïumsulfat (Auer), auf Kohle, ultraviolett. — 3. Aldebaraniumsulfat (Auer), auf Kohle, sichtbar. — 4. Aldebaraniumsulfat (Auer), auf Kohle, ultraviolett. — 5. Gadoliniumnitrat (auf Kohle), sichtbar. — 6. Gadoliniumnitrat (auf Kohle), ultraviolett. — 7. Erbiumnitrat (auf Kohle), sichtbar. — 8. Erbiumnitrat (auf Kohle), ultraviolett. — 9. Galliumsulfat (auf Kohle), sichtbar. — 10. Galliumsulfat (auf Kohle), ultraviolett. — 11. Europiumnitrat (auf Kohle), sichtbar. — 12. Europiumnitrat (auf Kohle), ultraviolett.

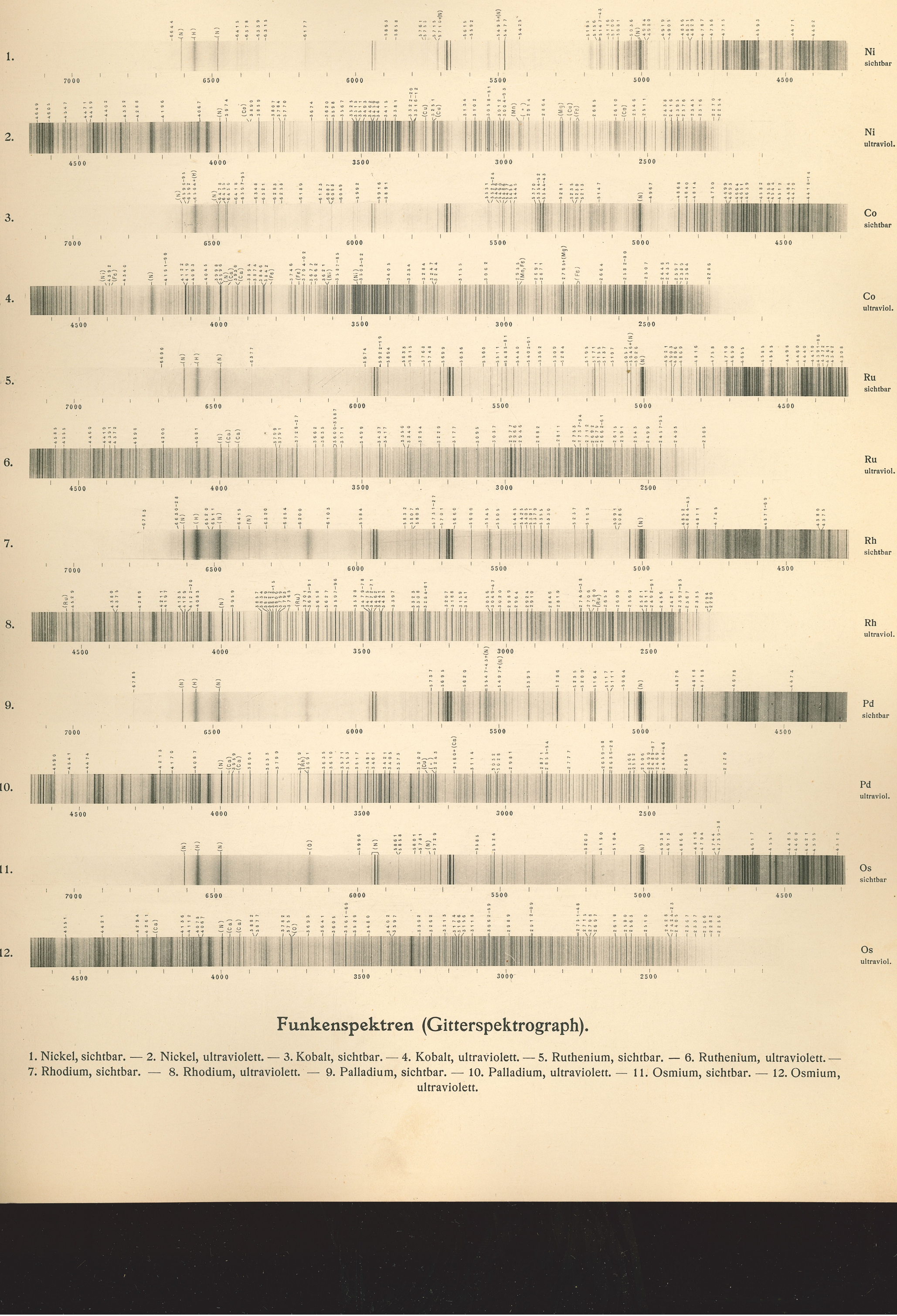
Funkenspektren (Gitterspektrograph).

1. Praseodymchlorid (auf Kohle), sichtbar. — 2. Praseodymchlorid (auf Kohle), ultraviolett. — 3. Neodymchlorid (auf Kohle), sichtbar. — 4. Neodymchlorid (auf Kohle), ultraviolett. — 5. Vanadium (Metall), sichtbar. — 6. Vanadium (Metall), ultraviolett. — 7. Niobsäure (auf Kohle), sichtbar. — 8. Niobsäure (auf Kohle), ultraviolett. — 9. Tantal (Metall, in Wasserstoff), sichtbar. — 10. Tantal (Metall, an der Luft), ultraviolett. — 11. Chrom (Metall), sichtbar. — 12. Chrom (Metall), ultraviolett.



Funkenspektren (Gitterspektrograph).

1. Molybdän, sichtbar. — 2. Molybdän, ultraviolett. — 3. Wolfram, sichtbar. — 4. Wolfram, ultraviolett. — 5. Uran, sichtbar. — 6. Uran, ultraviolett. — 7. Mangan, sichtbar. — 8. Mangan, ultraviolett. — 9. Eisen (an der Luft), sichtbar. — 10. Eisen (an der Luft), ultraviolett. — 11. Eisen (in Wasserstoff), sichtbar. — 12. Eisen (in Wasserstoff), ultraviolett.

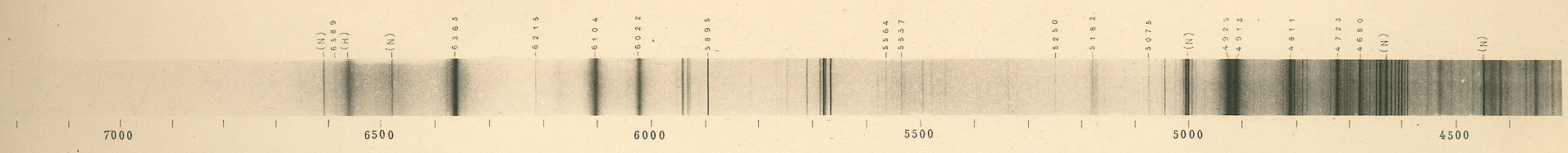


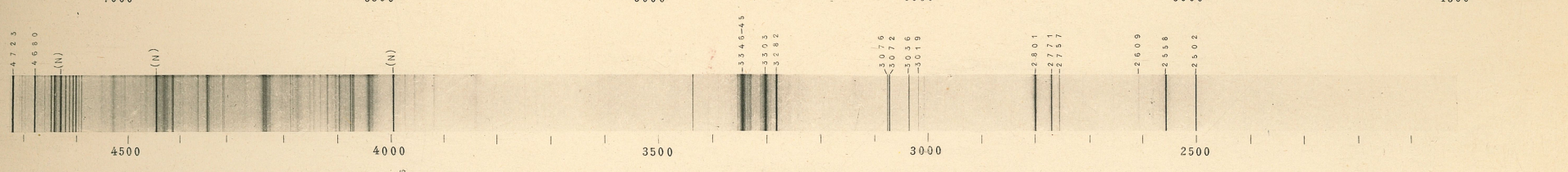
Funkenspektren (Gitterspektrograph).

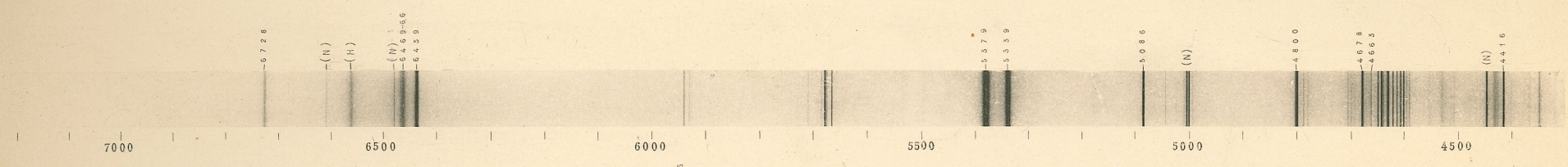
1. Nickel, sichtbar. — 2. Nickel, ultraviolett. — 3. Kobalt, sichtbar. — 4. Kobalt, ultraviolett. — 5. Ruthenium, sichtbar. — 6. Ruthenium, ultraviolett. — 7. Rhodium, sichtbar. — 8. Rhodium, ultraviolett. — 9. Palladium, sichtbar. — 10. Palladium, ultraviolett. — 11. Osmium, sichtbar. — 12. Osmium, ultraviolett.

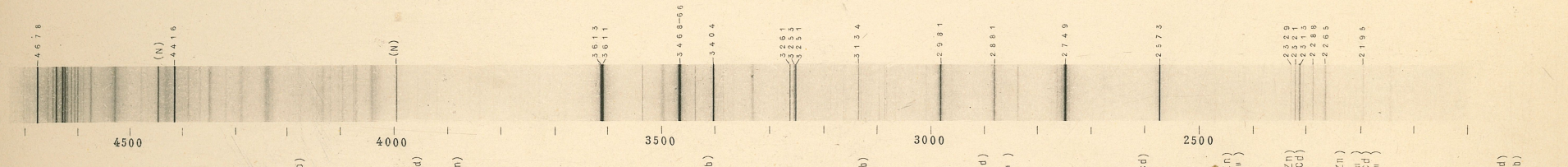
Funkenspektren (Gitterspektrograph).

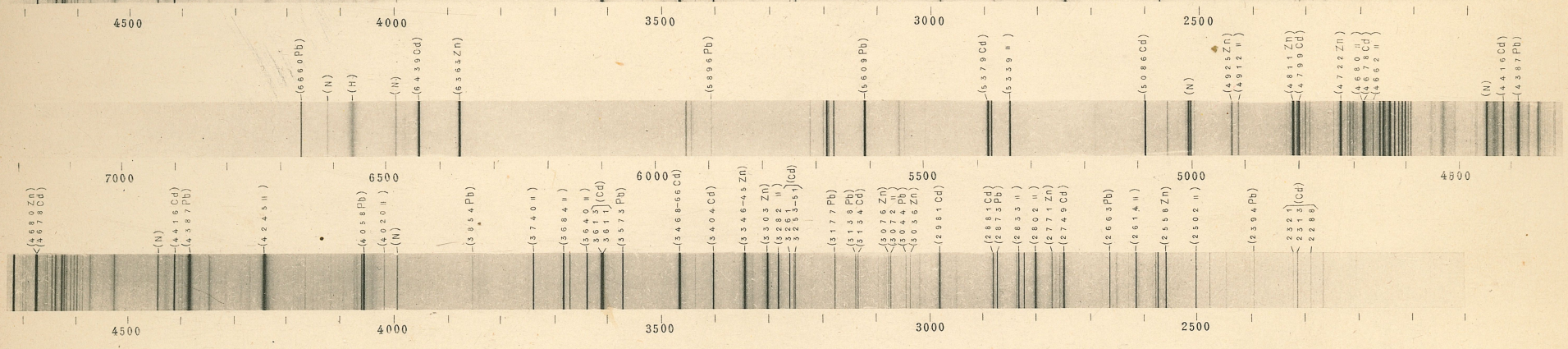
1. Iridium, sichtbar. — 2. Iridium, ultraviolett. — 3. Platin, sichtbar. — 4. Platin, ultraviolett. — 5. Kupfer, sichtbar. — 6. Kupfer, ultraviolett. — 7. Silber, sichtbar. — 8. Silber, ultraviolett. — 9. Gold, sichtbar. — 10. Gold, ultraviolett. — 11. Gold (in Wasserstoff), sichtbar. — 12. Gold (in Wasserstoff), ultraviolett.

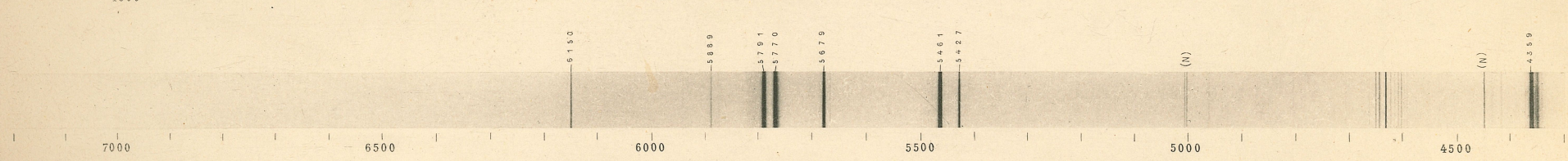


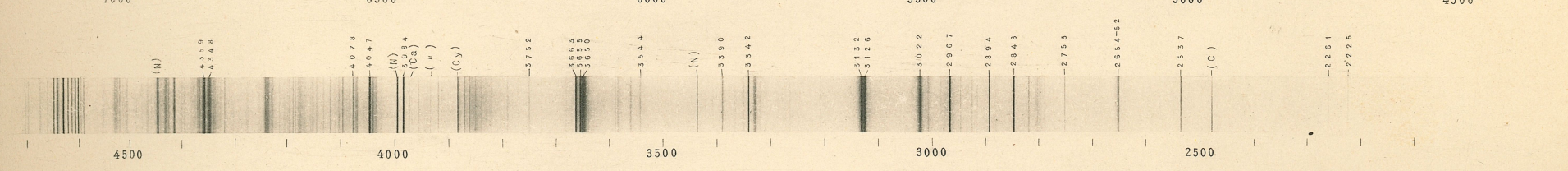


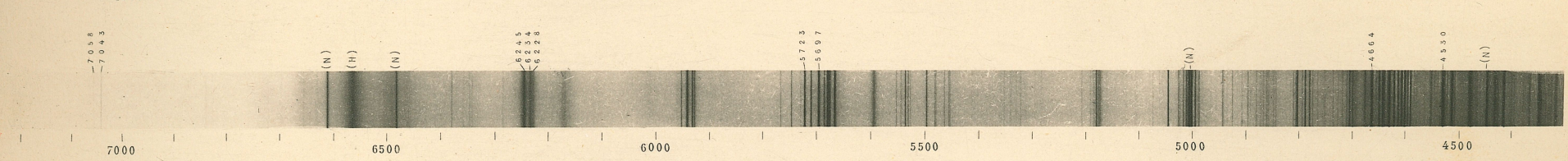


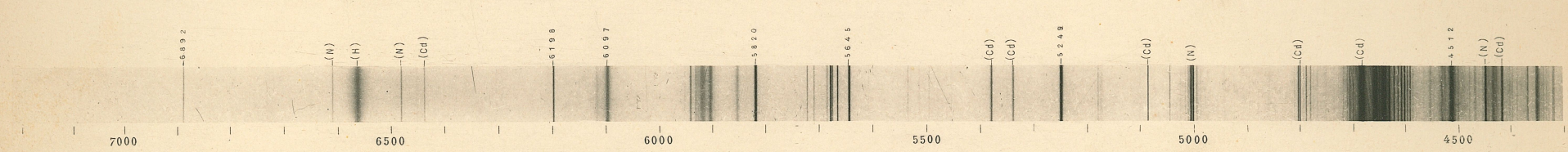


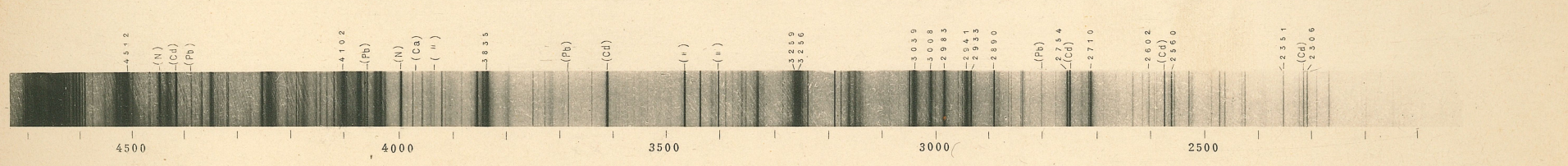












Funkenspektren (Gitterspektrograph).

1. Zink (Metall), sichtbar. — 2. Zink (Metall), ultraviolett. — 3. Cadmium (Metall), sichtbar. — 4. Cadmium (Metall), ultraviolett. — 5. Cadmium, Blei, Zink (Edersche Legierung), sichtbar. — 6. Cadmium, Blei, Zink (Edersche Legierung), ultraviolett. — 7. Quecksilber (Metall), sichtbar. — 8. Quecksilber (Metall), ultraviolett. — 9. Aluminium (Metall), sichtbar. — 10. Aluminium (Metall), ultraviolett. — 11. Indium (Metall), sichtbar. — 12. Indium (Metall), ultraviolett.

Funkenspektren (Gitterspektrograph).

1. Thallium (Metall), sichtbar. — 2. Thallium (Metall), ultraviolett. — 3. Zinn (Metall), sichtbar. — 4. Zinn (Metall), ultraviolett. — 5. Blei (Metall), sichtbar. — 6. Blei (Metall), ultraviolett. — 7. Antimon (Metall), sichtbar. — 8. Antimon (Metall), ultraviolett. — 9. Wismut (Metall), sichtbar. — 10. Wismut (Metall), ultraviolett. — 11. Silicium (auf Kohle), ultraviolett. — 12. Bor (auf Kohle), ultraviolett.

1. As sichtbar
2. As ultraviol.
3. P ultraviol.
4. Te sichtbar
5. Te ultraviol.
6. S sichtbar
7. O sichtbar
8. O ultraviol.
9. N sichtbar
10. N ultraviol.
11. H sichtbar
12. H ultraviol.

Funkenspektren (Gitterspektrograph).

1. Arsen (Arsen-Blei-Legierung), sichtbar. — 2. Arsen (Arsen-Blei-Legierung), ultraviolett. — 3. Phosphor (Kaliumphosphat auf Kohle), ultraviolett. — 4. Tellur, sichtbar. — 5. Tellur, ultraviolett. — 6. Schwefel (Bleiglanz), sichtbar. — 7. Sauerstoff (Silberelektroden), sichtbar. — 8. Sauerstoff (Silberelektroden), ultraviolett. — 9. Stickstoff (Silberelektroden), sichtbar. — 10. Stickstoff (Kohleelektroden), ultraviolett. — 11. Wasserstoff (Kohleelektroden), sichtbar. — 12. Wasserstoff (Kohleelektroden), ultraviolett.

Funkenspektren (Glasspektrograph).

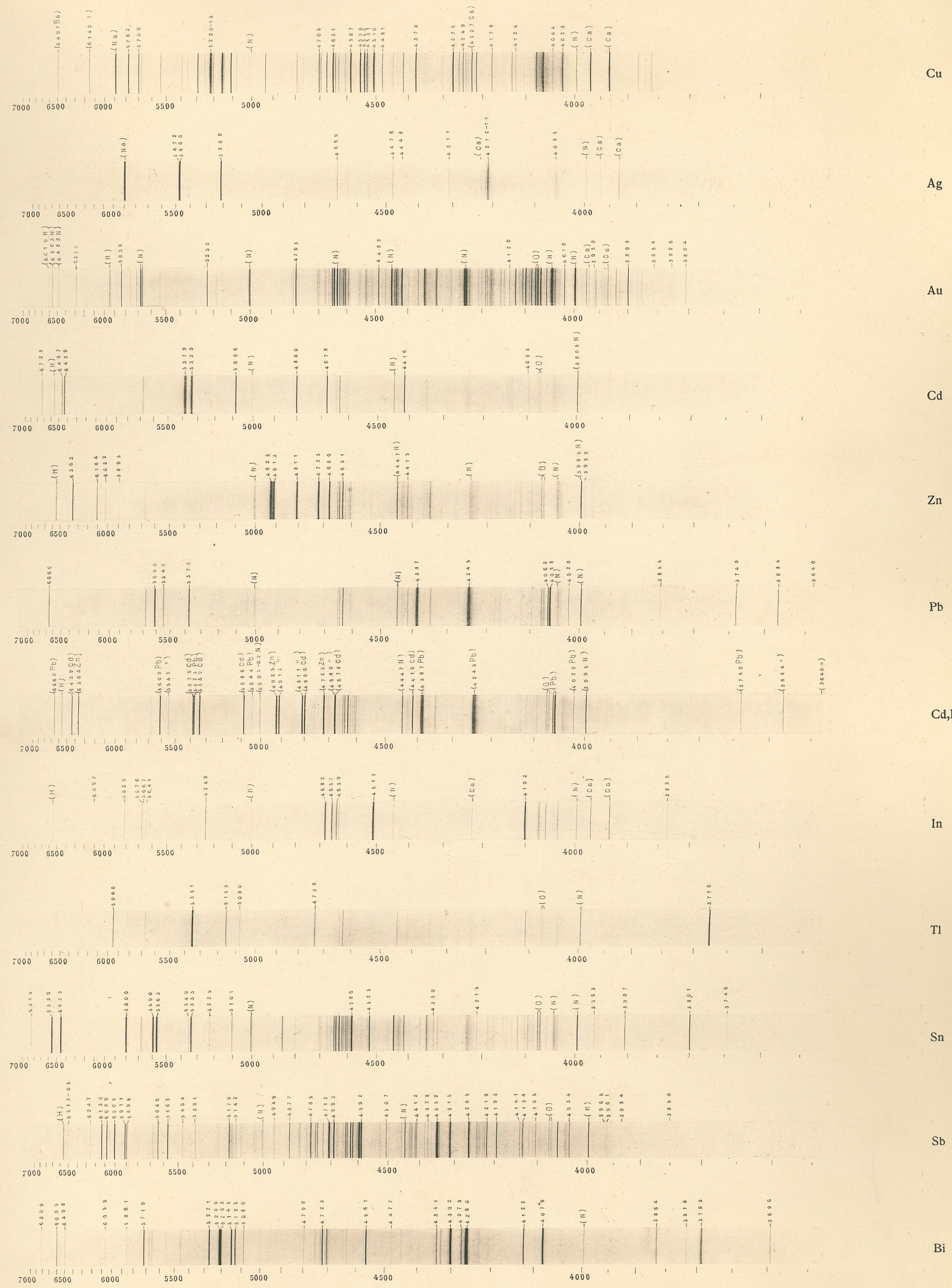
1. Luft (Silberelektroden). — 2. Stickstoff (Silberelektroden). — 3. Sauerstoff (Silberelektroden). — 4. Lithiumchlorid (auf Kohle), kurz belichtet. — 5. Lithiumchlorid (auf Kohle), lang belichtet. — 6. Natrium (Metall, in Wasserstoff). — 7. Kalium (Metall, in Wasserstoff). — 8. Rubidiumchlorid (auf Kohle). — 9. Cäsiumchlorid (auf Kohle). — 10. Magnesium (Metall, an der Luft). — 11. Calciumchlorid (auf Kohle). — 12. Strontiumchlorid (auf Kohle).

Funkenspektren (Glasspektrograph).

1. Baryumchlorid (auf Kohle). — 2. Yttriumsulfat (auf Kohle). — 3. Lanthanammoniumnitrat (auf Kohle). — 4. Titan (Metall). — 5. Zirkonnitrat (auf Kohle). — 6. Ceriammoniumnitrat (auf Kohle). — 7. Thoriumnitrat (auf Kohle). — 8. Praseodymchlorid (auf Kohle). — 9. Neodymchlorid (auf Kohle). — 10. Vanadium (Metall). — 11. Niobsäure (auf Kohle). — 12. Tantal (Metall).

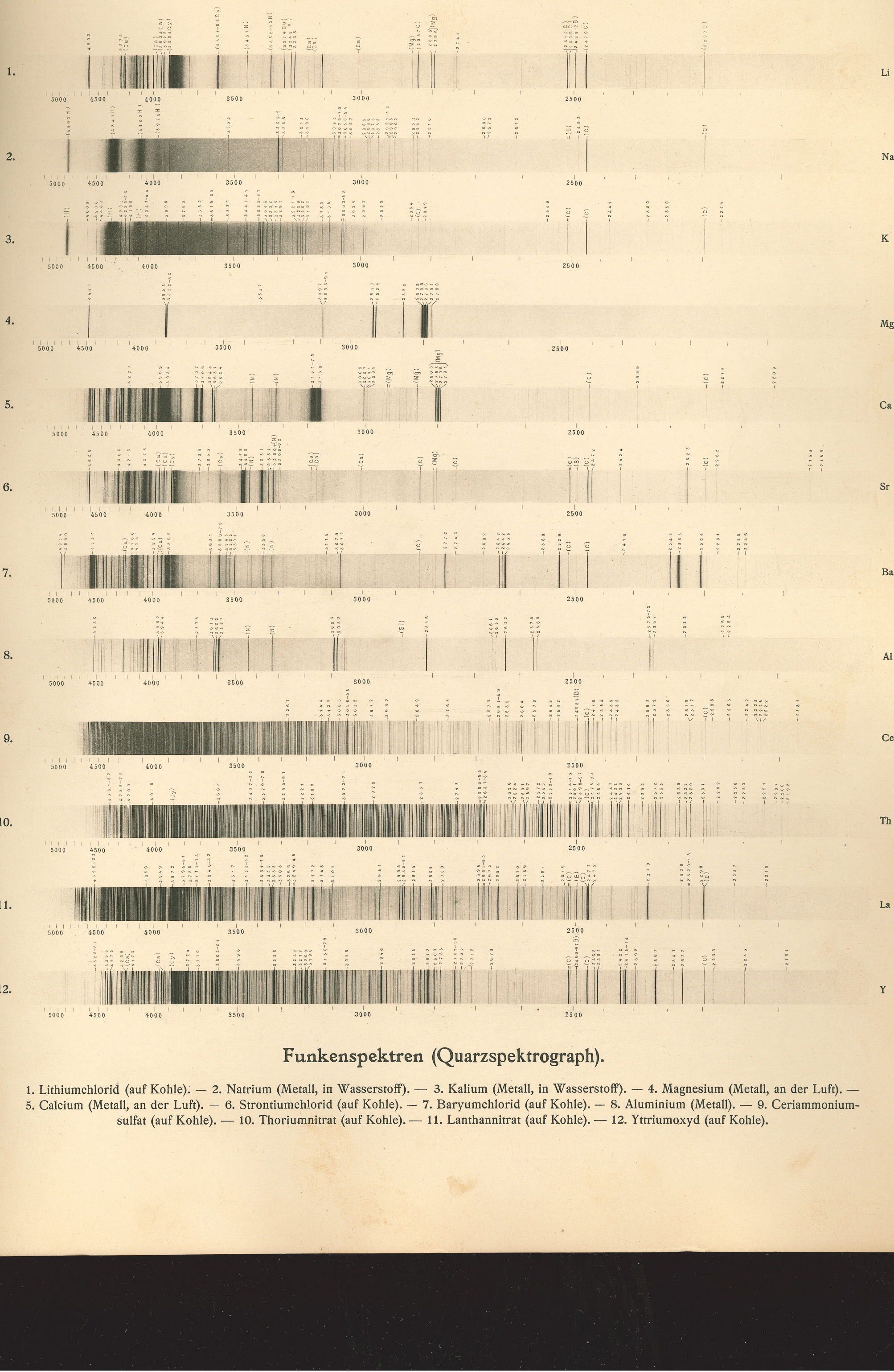
Funkenspektren (Glasspektrograph).

1. Chrom (Metall). — 2. Molybdän (Metall). — 3. Wolfram (Metall). — 4. Mangan (Metall), kurz belichtet. — 5. Mangan (Metall), lang belichtet. — 6. Eisenchlorid (auf Kohle), kurz belichtet. — 7. Eisen (Metall), lang belichtet. — 8. Nickel (Metall). — 9. Kobalt (Metall). — 10. Platin (Metall). —11. Ruthenium (Metall). — 12. Rhodium (Metall).



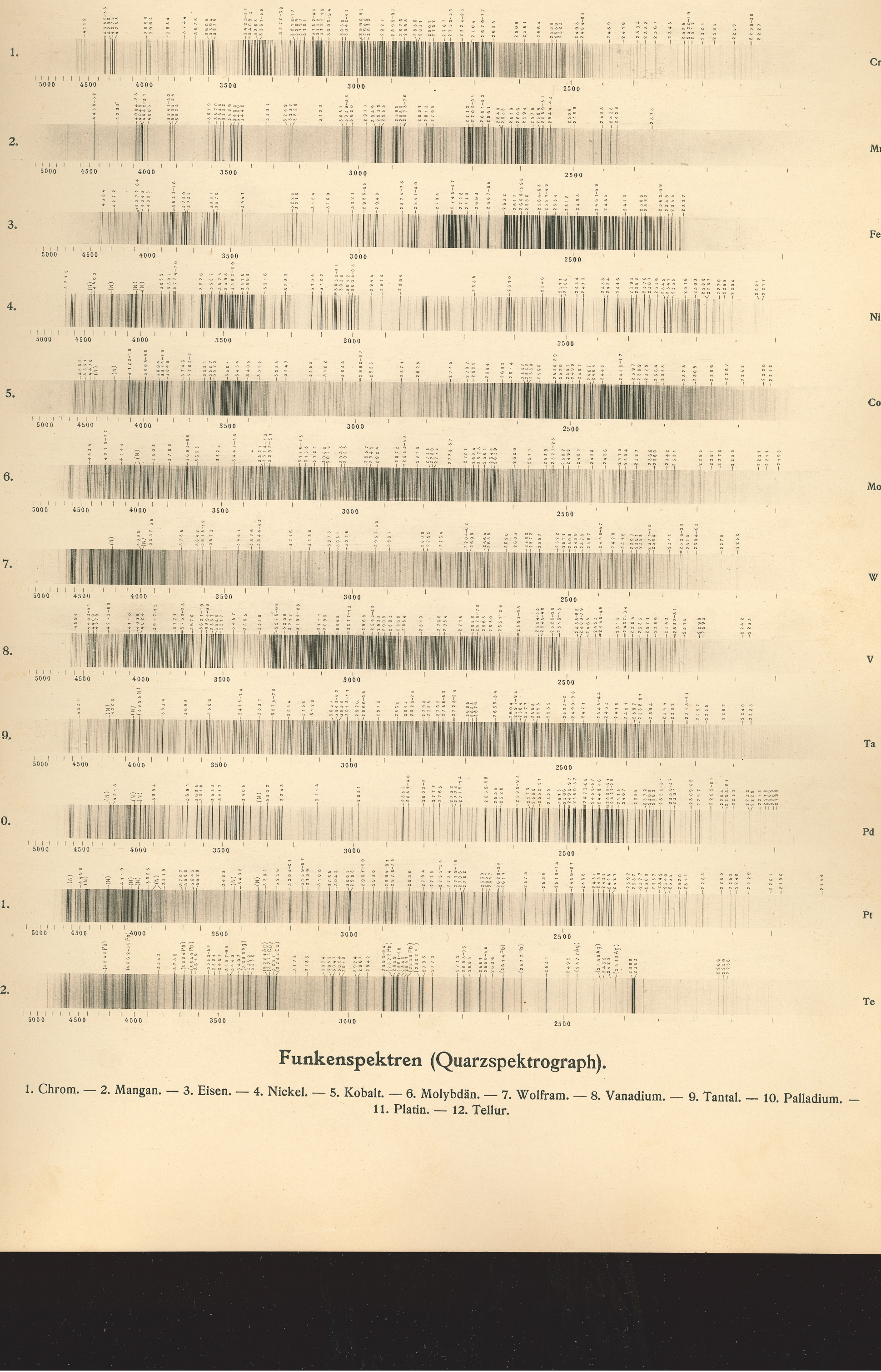
Funkenspektren (Glasspektrograph).

1. Kupferchlorid (auf Kohle). — 2. Silberchlorid (auf Kohle). — 3. Gold (Metall). — 4. Cadmium (Metall). — 5. Zink (Metall). — 5. Blei (Metall). — 7. Cadmium, Blei, Zink (Edersche Legierung). — 8. Indium (Metall). — 9. Thallium (Metall). — 10. Zinn (Metall). — 11. Antimon (Metall). — 12. Wismut (Metall).



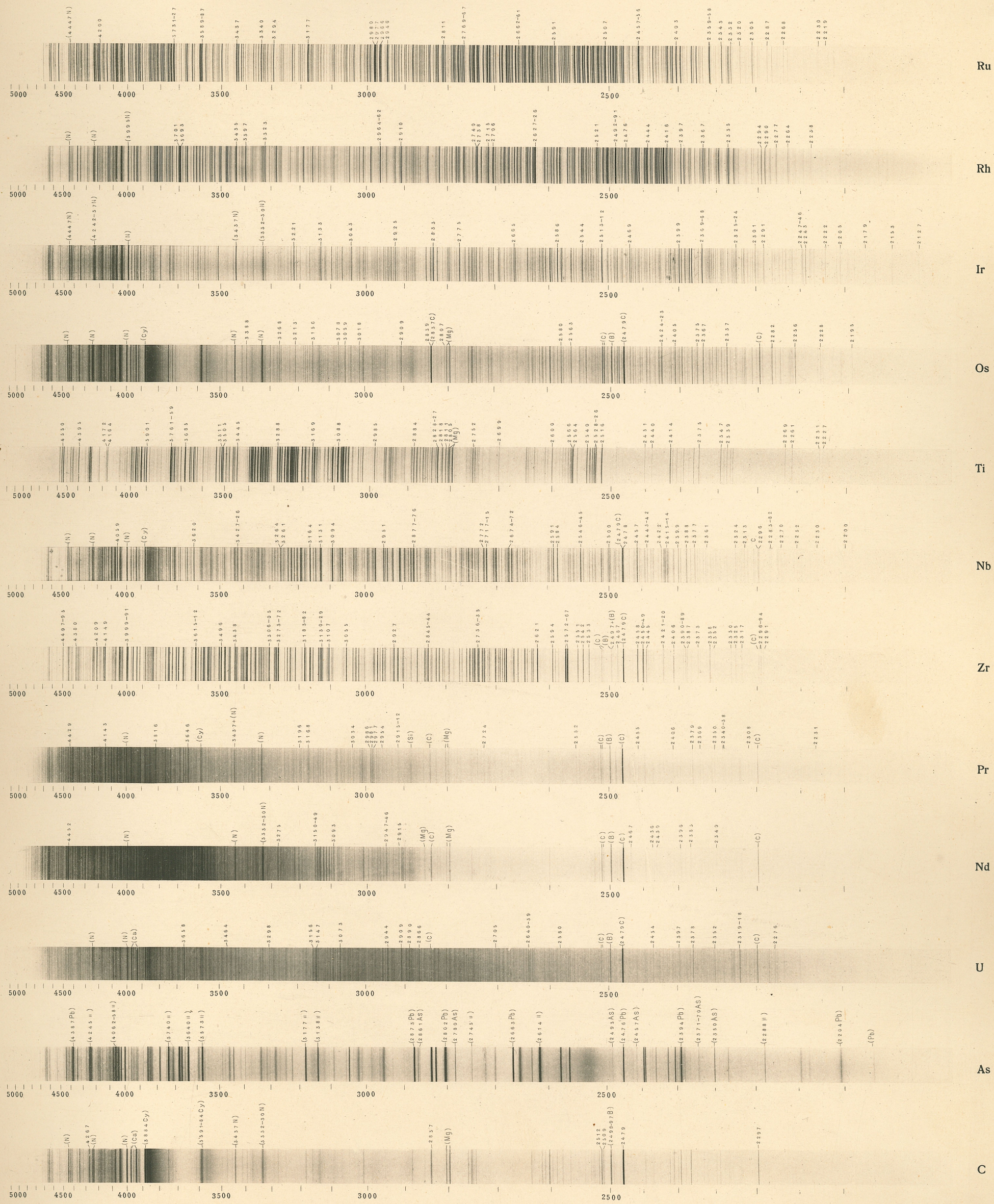
Funkenspektren (Quarzspektrograph).

1. Lithiumchlorid (auf Kohle). — 2. Natrium (Metall, in Wasserstoff). — 3. Kalium (Metall, in Wasserstoff). — 4. Magnesium (Metall, an der Luft). — 5. Calcium (Metall, an der Luft). — 6. Strontiumchlorid (auf Kohle). — 7. Baryumchlorid (auf Kohle). — 8. Aluminium (Metall). — 9. Ceriammoniumsulfat (auf Kohle). — 10. Thoriumnitrat (auf Kohle). — 11. Lanthannitrat (auf Kohle). — 12. Yttriumoxyd (auf Kohle).



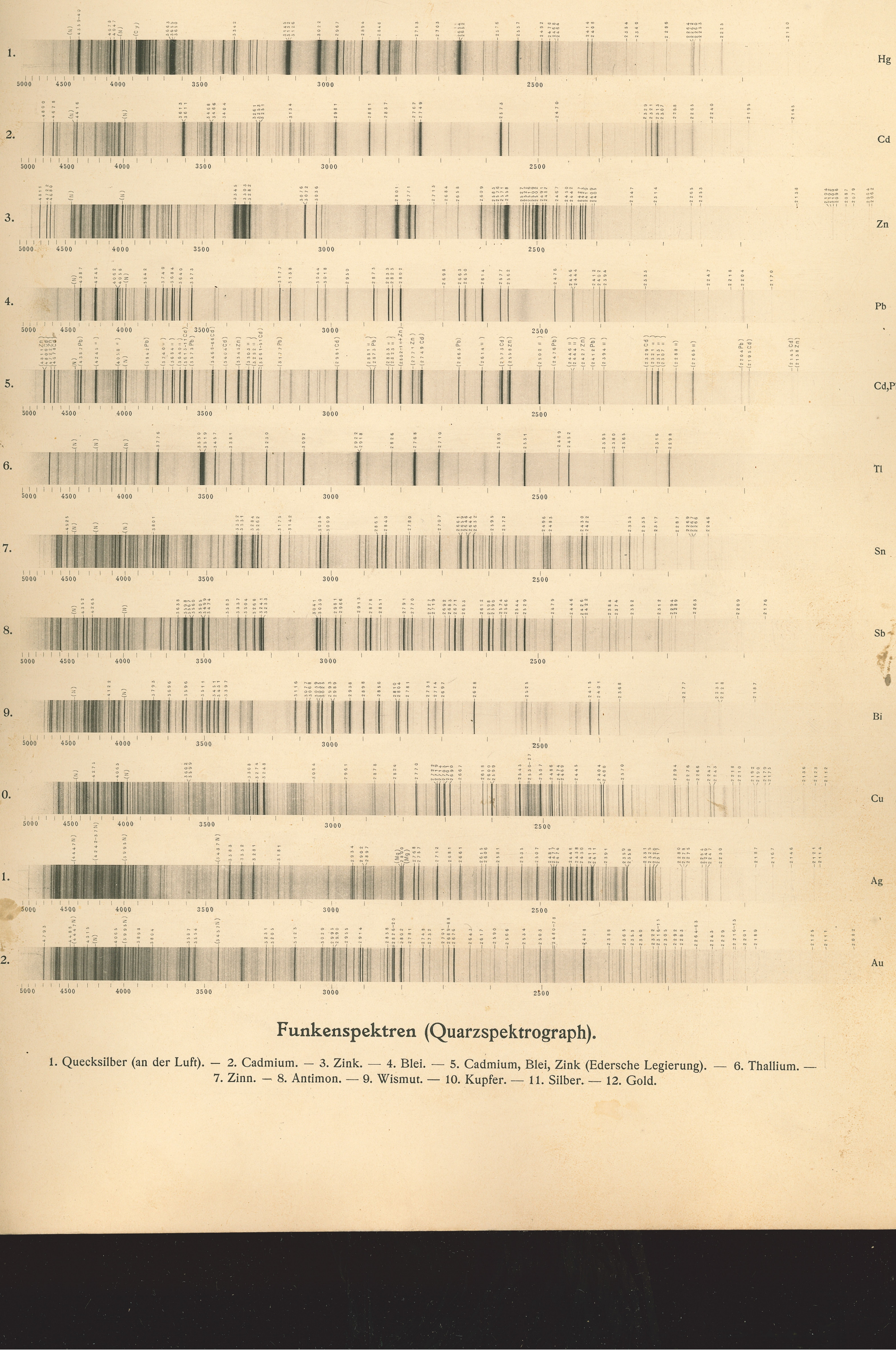
Funkenspektren (Quarzspektrograph).

1. Chrom. — 2. Mangan. — 3. Eisen. — 4. Nickel. — 5. Kobalt. — 6. Molybdän. — 7. Wolfram. — 8. Vanadium. — 9. Tantal. — 10. Palladium. — 11. Platin. — 12. Tellur.



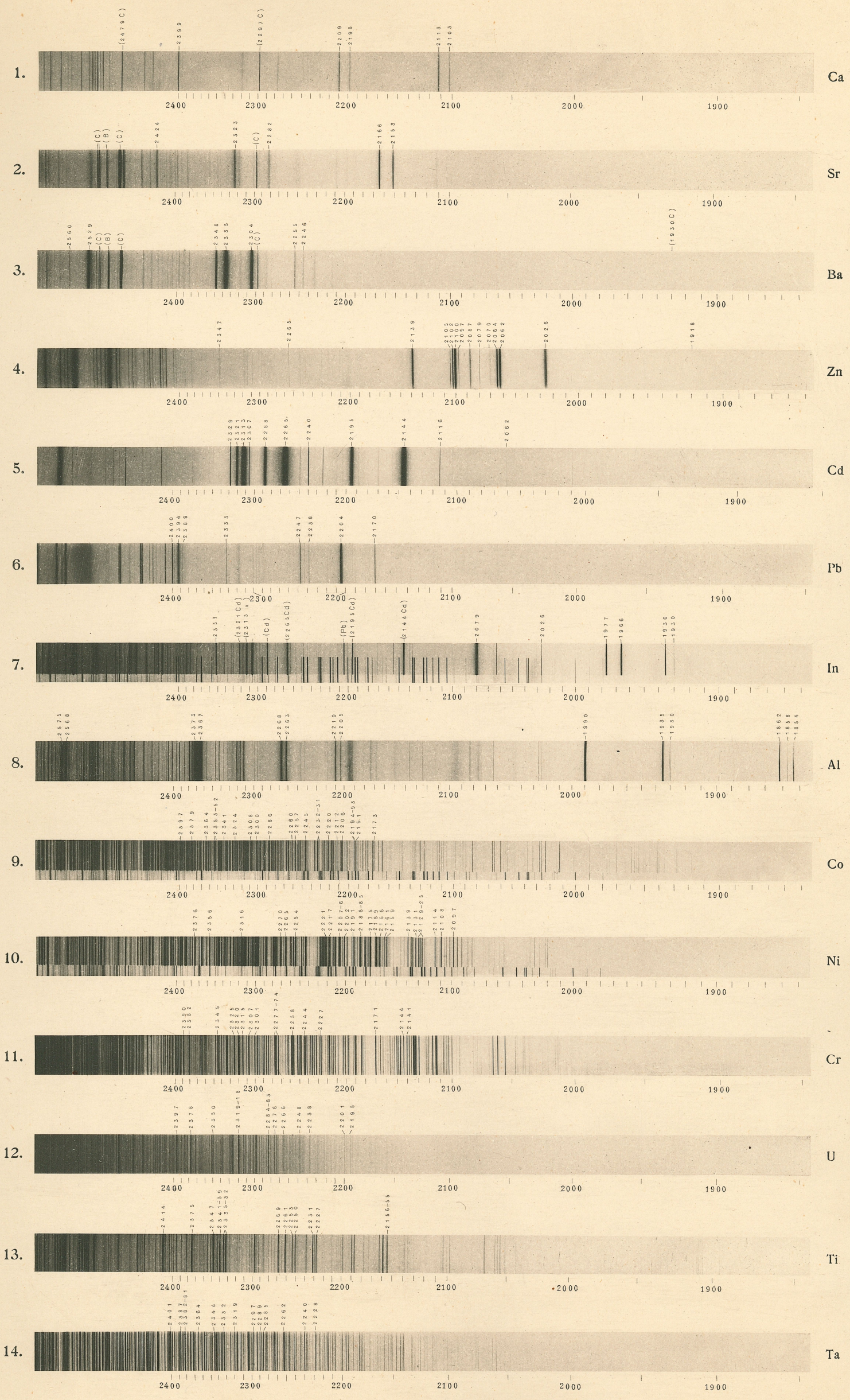
Funkenspektren (Quarzspektrograph).

1. Ruthenium (Metall). — 2. Rhodium (Metall). — 3. Iridium (Metall). — 4. Osmium (auf Kohle). — 5. Titan (Metall). — 6. Niobsäure (auf Kohle). — 7. Zirkonnitrat (auf Kohle). — 8. Praseodymchlorid (auf Kohle). — 9. Neodymchlorid (auf Kohle). — 10. Urannitrat (auf Kohle). — 11. Arsen und Blei (Legierung). — 12. Kohle (rein).



Funkenspektren (Quarzspektrograph).

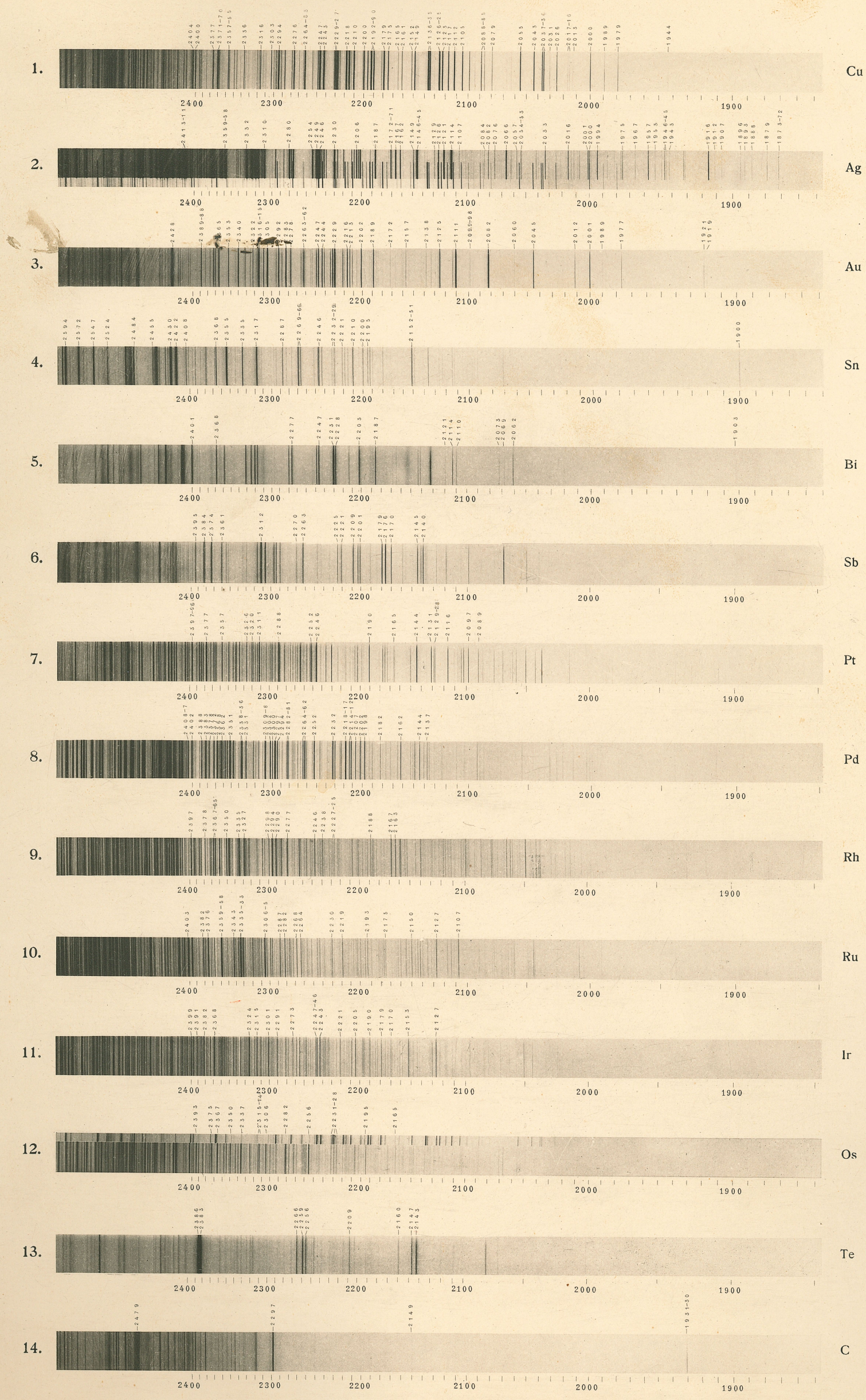
1. Quecksilber (an der Luft). — 2. Cadmium. — 3. Zink. — 4. Blei. — 5. Cadmium, Blei, Zink (Edersche Legierung). — 6. Thallium. — 7. Zinn. — 8. Antimon. — 9. Wismut. — 10. Kupfer. — 11. Silber. — 12. Gold.



Funkenspektren (Quarzspektrograph).

Äußerstes Ultraviolett.

1. Calciumchlorid (auf Kohle). — 2. Strontiumchlorid (auf Kohle). — 3. Baryumchlorid (auf Kohle). — 4. Zink (Metall). — 5. Cadmium (Metall). — 6. Blei (Metall). — 7. Indium (Metall), daneben Kupfer. — 8. Aluminium (Metall). — 9. Kobalt (Metall), daneben Kupfer. — 10. Nickel (Metall), daneben Kupfer. — 11. Chrom (Metall). — 12. Uran (Metall). — 13. Titan (Metall). — 14. Tantal (Metall).



Funkenspektren (Quarzspektrograph).

Äußerstes Ultraviolett.

1. Kupfer. — 2. Silber, daneben Kupfer. — 3. Gold. — 4. Zinn. — 5. Wismut. — 6. Antimon. — 7. Platin. — 8. Palladium. — 9. Rhodium. — 10. Ruthenium. — 11. Iridium. — 12. Osmium, daneben Kupfer. — 13. Tellur. — 14. Kohle.

KAISERLICHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ATLAS TYPISCHER SPEKTREN

VON

HOFRAT DR. J. M. EDER
DIREKTOR DER K. K. GRAPHISCHEN LEHR- UND VERSUCHSANSTALT IN WIEN
O. Ö. PROFESSOR AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN WIEN
KORRESPONDIERENDES MITGLIED DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN

UND

PROFESSOR E. VALENTA
SEKTIONSVORSTAND AN DER K. K. GRAPHISCHEN LEHR- UND VERSUCHSANSTALT IN WIEN

HERAUSGEGEBEN VON DEM KOMITEE ZUR VERWALTUNG DER ERBSCHAFT TREITL

(53 TAFELN MIT ERLÄUTERNDEM TEXT)

WIEN 1911

HELIOGRAVÜRE UND KUPFERDRUCK AUS DEM K. U. K. MILITÄRGEOGRAPHISCHEN INSTITUT UND AUS DER K. K. GRAPHISCHEN LEHR- UND VERSUCHSANSTALT IN WIEN
DRUCK DES TEXTES AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI IN WIEN
IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER, K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN

KAISERLICHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ATLAS TYPISCHER SPEKTREN

VON

HOFRAT DR. J. M. EDER

DIREKTOR DER K. K. GRAPHISCHEN LEHR- UND VERSUCHSANSTALT IN WIEN
O. Ö. PROFESSOR AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN WIEN
KORRESPONDIERENDES MITGLIED DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN

UND

PROFESSOR E. VALENTA

SEKTIONSVORSTAND AN DER K. K. GRAPHISCHEN LEHR- UND VERSUCHSANSTALT IN WIEN

HERAUSGEGEBEN VON DEM KOMITEE ZUR VERWALTUNG DER ERBSCHAFT TREITL

(53 TAFELN MIT ERLÄUTERNDEM TEXT)

WIEN 1911

HELIOGRAVÜRE UND KUPFERDRUCK AUS DEM K. U. K. MILITÄRGEOGRAPHISCHEN INSTITUT UND AUS DER K. K. GRAPHISCHEN LEHR- UND VERSUCHSANSTALT IN WIEN
DRUCK DES TEXTES AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI IN WIEN
IN KOMMISSION BEI ALFRED HÖLDER, K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN